จ
370.1570287
ส347ก

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนนทบุรี

ปริญญานิพนธ์

ของ

สมฤกษ์ อุ่นจันทร์

14 ส.ค. 2537

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา
เมษายน 2536
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(รศ.ดร. ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์)

.....กรรมการ

(ผศ. ทองห่อ วิภาวิน)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(รศ.ดร. ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์)

.....กรรมการ

(ผศ. ทองห่อ วิภาวิน)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อ. ยุพา มานะจิตต์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ.ดร. สมพร บัวทอง)

วันที่ ...6.. เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2536

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ส. วาสนา ประวาลพฤกษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทองห่อ วิภาวิน และอาจารย์ยุพา มานะจิตต์ ซึ่งเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลืออย่างดียิ่งตลอดมา

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ดังมีรายนามในภาคผนวกที่ให้ความช่วยเหลือในการสร้างเกณฑ์การวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา และให้คำแนะนำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ ครู-อาจารย์ และขอขอบใจนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณยอดวิทย์ เครือวรรณ คุณเพ็ญศิริ ศิรินุพงศ์ คุณกฤษ ละมูลมอญ และคุณพรพรรณ อุ่นจันทร์ ที่ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือต่าง ๆ ในการทำปริญญานิพนธ์จนสำเร็จด้วยดี ขอขอบคุณ เพื่อน พี่ และน้องวัดผลฯ ทุกท่านที่ได้ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่ให้การสนับสนุน กำลังทรัพย์ กำลังใจ และส่งเสริมความก้าวหน้าในการศึกษาครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณของบิดามารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านของผู้วิจัย

สมฤกษ์ อุ่นจันทร์

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทุนสนับสนุนการวิจัยจาก "ศาสตราจารย์ ดร.ชวาล แพรัตกุล" ประจำปีการศึกษา 2535 ซึ่งมอบให้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อช่วยเหลือนิสิตในการทำวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนนทบุรี

บทคัดย่อ

ของ

สมฤกษ์ อุ่นจันทร์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา
เมษายน 2536

การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 6 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ ฉบับที่ 3 ผลที่จะเกิดตามมา ฉบับที่ 4 หน้าที่ ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม และฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีวิธีการให้คะแนนเป็น 3 องค์ประกอบ คือ คะแนนความคล่องแคล่วในการคิด คะแนนความคิดยืดหยุ่น และคะแนนความคิดริเริ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 603 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้นำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง ดังนี้ ทดลองสอบครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ จำนวน 18 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน แล้วหาค่าอำนาจจำแนก จากนั้นได้คัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบ การทดสอบครั้งที่ 2 นำแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ จำนวน 12 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน แล้วหาค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่น จากนั้นได้ปรับปรุงข้อสอบ แล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 3 โดยนำแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ จำนวน 12 ข้อ ไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 383 คน แล้วหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง และสร้างเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที-ปกติได้ผลดังนี้ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการสอบครั้งที่ 3 ทุกข้อ ของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าความเชื่อมั่นคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดทั้งฉบับ, ค่าความคิดยืดหยุ่นทั้งฉบับ และความคิดริเริ่มทั้งฉบับเท่ากับ .985,.984 และ .970 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .990 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด , ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มเท่ากับ .9634 , .9330 และ .9438 ตามลำดับ คะแนนดิบของความคล่องแคล่วในการคิด , ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม มีค่าเท่ากับ 0 ถึง 26,0 ถึง 19 และ 0 ถึง 39 ตามลำดับ ซึ่งเท่ากับคะแนน T ปกติ คือ T_{24} ถึง T_{76}, T_{23} ถึง T_{76} และ T_{23} ถึง T_{76} ตามลำดับ

A CONSTRUCTION OF CREATIVE ABILITY TEST IN SOCIAL STUDIES FOR MATHAYOMSUKSA I IN CHANGWAT NONDHABURI

AN ABSTRACT

BY

SOMRERK OONCHAN

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education Degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University
April 1993

The purpose of this study was to construct a creative ability test in Social Studies. The test composed of six parts : solving problem, estimating causes, estimating results,functioning stating the question, and social relations. The test was scored according to three component of creative abilities : fluency, flexibility and originality. Six hundred and fifty - one Mathayomsuksa 1 students in 1992 academic year from public secondary school in Changwat Nondhaburi were selected by multi - stage random sampling to be subjects of the study. The test was administered three times. The First draft consisted of 18 items in six parts, was administered to one hundred and twenty students. The test was then reviewed and selected according to discriminating powers. The second draft consisted of 12 items in six parts, was administered to one hundred students for the purpose of refining the discriminating powers of the items. And the last one, consisted of 12 items, was administered to three hundred and eighty-three students for the purpose of checking the discriminating powers, reliabilities, validity and normaliized T- score.

The results were as follows :

The discriminating powers were highly significant at .01 level. The reliabilities on fluency, flexibility and originality calculated by α-coefficient were .985, .984, and .970 respectedly. The reliability of the whole test was .990. The concurrent validity of the test on fluency, flexibility, and originality were .9634, .9330 and .9438, respectedly. The raw score of fluency, flexibility and originality were 0 to 26, 0 to 19, 0 to 39 with equal to T normalized scores of T_{24} to T_{76}, T_{23} to T_{76} and T_{23} to T_{76}, respectedly.

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	ความหมายของความคิดสร้างสรรค์	7
	ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	9
	องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์	12
	ลำดับขั้นของการเกิดความคิดสร้างสรรค์	14
	พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์	16
	บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์	19
	การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	21
	ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา	26
	การวัดความคิดสร้างสรรค์	27
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
3	วิธีดำเนินการวิจัย	38
	ประชากร	38
	กลุ่มตัวอย่าง	38

บทที่ หน้า

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า 40
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า 43
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 47
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 48

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 51
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 51
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 52
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 52

5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ 73
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า 73
กลุ่มตัวอย่าง 73
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล 73
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 74
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล 74
อภิปรายผล 76
ข้อเสนอแนะ 79

บรรณานุกรม 81

ภาคผนวก 88

ประวัติย่อของผู้วิจัย 124

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง 39

2 นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมล 40

3 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทาง
สังคมศึกษา จากการทดลองสอบครั้งที่ 1 54

4 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทาง
สังคมศึกษา จากการทดลองสอบครั้งที่ 2 56

5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
ทั้งฉบับและแยกตามองค์ประกอบของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ... 58

6 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทาง
สังคมศึกษา จากการทดลองสอบครั้งที่ 3 60

7 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคล่องแคล่ว
ในการคิดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ... 62

8 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคิดยืดหยุ่น
ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา 63

9 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคิดริเริ่ม
ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา 64

10 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
แยกตามองค์ประกอบและทั้งฉบับ 65

11 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แสดงถึงความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความ
สามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา 66

12 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดของแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา 67

ตาราง หน้า

13 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดยืดหยุ่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา 69

14 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดริเริ่มของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา 71

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 โครงสร้างทางสติปัญญา 3 มิติของกิลฟอร์ด 10

2 แสดงโครงสร้างของรูปแบบการสอบความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ
แฟรงค์ วิลเลียม 23

3 สมรรถภาพสมองด้านความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด 28

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในทางเทคโนโลยี ทำให้สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ปัญหาและข้อขัดแย้งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทำให้พลเมืองของประเทศ ต้องอาศัยความคิด ความรู้ และความเข้าใจมาประยุกต์ใช้กับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และโดยเฉพาะปัจจุบันประเทศไทย เป็นประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งการพัฒนาจะดำเนินไปด้วยดีนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของพลเมืองส่วนใหญ่ของประเทศเป็นสำคัญ ฉะนั้นการพัฒนาคุณภาพของประชากรจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาประเทศ (กรมวิชาการ. 2534 : 1) โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรที่มีคุณภาพจำเป็นต้องมีลักษณะประการหนึ่ง คือ มีความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ อารี รังสินันท์ (อารี รังสินันท์. 2526 : 1) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นับเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าด้านอื่น ๆ และเป็นปัจจัยที่จำเป็นยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ประเทศใดก็ตามที่สามารถแสวงหาพัฒนาและดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประเทศชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใดก็ยิ่งมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ เยาวพา เดชะคุปต์ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2523 : 17) ที่กล่าวว่า ถ้าเราสามารถทำให้บุคคล แสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมาก็จะมีส่วนช่วยในการพัฒนาชาติมากขึ้น

ดังนั้นการแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่ว่าปัญหาทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการศึกษา ย่อมต้องการความคิดหรือวิธีการใหม่ ๆ ที่ไม่ซ้ำของเดิม มาใช้แก้ปัญหาให้สำเร็จ ซึ่งก็พบว่าความคิดแปลกใหม่ วิธีการใหม่ก็ช่วยแก้ปัญหาให้เข้ากับสังคมได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2532 : 500) จะเห็นได้ว่าความคิดแปลกใหม่ ก็คือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง ตรงกับคำกล่าวของ ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1968 : 16 - 17) ที่ว่า บรรดาความคิดทั้งหลาย ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะฉะนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องสอนและปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กในวัยเรียน นักวิเคราะห์การศึกษาจึงได้กำหนดเป้าประสงค์ไว้ว่า การเรียนการสอนแบบความคิดสร้างสรรค์นั้น จะเป็นรากฐานของกระบวนการศึกษาทั้งหมด (อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์. 2526 : 39)

จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 ข้อ 8 ได้กล่าวไว้ว่า " ให้มีความสามารถในการติดต่อทำความเข้าใจ และร่วมมือซึ่งกันและกัน รู้จักการแสวงหาความจริงมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักแก้ปัญหาและข้อขัดแย้งด้วยสติปัญญาและโดยสันติวิธี " (กระทรวงศึกษาธิการ. 2525 : 8) ในขณะที่จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ข้อ 5 กล่าวไว้ว่า " เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุง แนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน " (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : 1) จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สำคัญซึ่งได้กำหนดไว้ทั้งในแผนการศึกษาแห่งชาติและหลักสูตร เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องสอนและปลูกฝังให้กับเด็ก ซึ่งวิลเลียม (อารี รังสินันท์. 2526 : 123 ; อ้างอิงมาจาก William. 1970) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถสอนแทรกในทุกเนื้อหาวิชาของหลักสูตรคือ ภาษา เลขคณิต สังคม วิทยาศาสตร์ ดนตรีและศิลปะ โดยสอนความคิดสร้างสรรค์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สังคมศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญแก่วิชาสังคมอย่างมาก จะเห็นได้จากหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ได้จัดวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาบังคับวิชาหนึ่ง ที่ผู้เรียนทุกคนจะต้องผ่านรายวิชาจึงจะจบหลักสูตร (กระทรวงศึกษาธิการ. 2520 : 5) อีกทั้งในจุดประสงค์ทั่วไปของวิชาสังคมศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ข้อ 4 ได้กล่าวไว้ว่า " เพื่อเสริมสร้างให้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในการพัฒนาสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาในด้านสังคม " (กระทรวงศึกษาธิการ. 2520 : 72) จึงมีการจัดเนื้อหาในหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม และเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจถึงสภาพความต้องการของสังคมที่ตนอาศัยอยู่อย่างถูกต้อง (สิริวรรณ สุวรรณอาภา. 2523 : 19) และเป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นบูรณาการ (Integrate)(รัศมี ภิบาลแทน. 2524 : 5) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาที่คัดเลือกมาอย่างเหมาะสมจากวิชาสังคมศาสตร์ทุกแขนง และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาให้มีคุณสมบัติที่ดีในฐานะบุคคลและสมาชิกของสังคมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ หรือกล่าวได้ว่า เพื่อให้พัฒนาเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบ และมีประสิทธิภาพสามารถอยู่ร่วมกันในสังคม ได้อย่างสันติสุขและสร้างสรรค์ (ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล. 2533 : 5)

ด้วยเหตุที่ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญและสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ และวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ชีวิต ในการสร้างสรรค์ขึ้นได้ (หทัย ตันหยง. 2525 : 25 - 26) ซึ่งเมื่อได้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมขึ้นมาแล้ว

จำเป็นจะต้องวัดว่าผู้เรียนมีศักยภาพด้านนี้เพียงใด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ให้มีความสอดคล้องระหว่างลักษณะธรรมชาติและเนื้อหาวิชาสังคมศึกษากับหลักการและทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์และเหตุที่ยังไม่มีผู้ใดสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคุณภาพขึ้นบนพื้นฐานทฤษฎีและแนวความคิดของทอร์แรนซ์ กิลฟอร์ด และวิลเลียม โดยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับ ที่นำมาสร้างแบบทดสอบได้จากเนื้อหาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และได้จากการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ประสบการณ์ และความสามารถทางด้านการวัดผลการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา และสังคมศึกษา

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่มีคุณภาพ
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norm) ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความคล่องแคล่วในการคิด ด้านความคิดยืดหยุ่น และด้านความคิดริเริ่ม ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ จะได้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาซึ่งจะช่วยให้เข้าใจในธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ได้ดีขึ้น ทั้งในด้านความหมาย โครงสร้าง และลักษณะการวัด อันจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ในด้านการจัดรูปแบบของขบวนการเรียนการสอนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาให้แก่นักเรียน และเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดนนทบุรี มีจำนวนทั้งหมด 8,506 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดนนทบุรี มีจำนวนทั้งหมด 383 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ และบุคคลจะแปลความคิดนั้นออกมาเป็นผลิตผล อย่างใดอย่างหนึ่งหรือเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยมีสิ่งเร้าและประสบการณ์เดิมเป็นองค์ประกอบ ที่ก่อให้เกิดความคิดหลายทิศทางและการคิดโยงความสัมพันธ์ ซึ่งความสามารถนี้ประกอบด้วย

1.1 ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีจำนวนคำตอบที่มากในเวลาจำกัด

1.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง

1.3 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากบุคคลอื่น ๆ

2. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในทางสังคมศึกษา หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่แสดงความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม จากสถานการณ์ทางสังคมศึกษา ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา หมายถึงแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวทฤษฎีของทอร์แรนซ์ กิลฟอร์ด และวิลเลียม เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถของบุคคลที่แสดงความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม จากสถานการณ์ทางสังคมศึกษาซึ่งได้จากเนื้อหาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยแบบทดสอบ 6 ฉบับดังนี้

3.1 แบบทดสอบฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดหาวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาในแง่มุมต่าง ๆ ให้มากที่สุด จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนดให้

3.2 แบบทดสอบฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการทำนายหรือคาดคะเนถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนดให้ได้คำตอบในแง่มุมต่าง ๆ มากที่สุด

3.3 แบบทดสอบฉบับที่ 3 ผลที่จะเกิดตามมา หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการทำนาย หรือคาดคะเนถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนดให้ได้คำตอบในแง่มุมต่าง ๆ ให้มากที่สุด

3.4 แบบทดสอบฉบับที่ 4 หน้าที่ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการบอกถึงภาระหน้าที่ของบุคคลที่กำหนดให้ ให้ได้คำตอบในแง่มุมต่าง ๆมากที่สุด

3.5 แบบทดสอบฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการตั้งคำถามในแง่มุมต่าง ๆ ให้มากที่สุด จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนดให้

3.6 แบบทดสอบฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิด ขยายความ คาดการณ์ต่าง ๆ จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนดให้ได้คำตอบในแง่มุมต่าง ๆ มากที่สุด

4. คะแนนความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งคิดได้จากการรวมคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด คะแนนความยืดหยุ่น และคะแนนความคิดริเริ่ม

5. คุณภาพของแบบทดสอบ หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

5.1 อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถจำแนกหรือแยกผู้ตอบออกเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาสูงกับต่ำได้ ตามองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ด้าน โดยใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test

5.2 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาได้คงที่ แน่นอน ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา

5.3 ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ (Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผู้วิจัยหาความเที่ยงตรง 2 ชนิด คือ

5.3.1 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ได้ตรงตามที่นิยามไว้ในแต่ละแบบ ซึ่งหาโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ

5.3.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดโครงสร้างของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาได้ถูกต้องตรงตามความมุ่งหมาย ซึ่งหาได้โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของไพรัตน์ วงษ์นาม กับคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นแต่ละฉบับ

6. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจง ของคะแนนตัวแทนประชากรที่นิยามไว้ ซึ่งได้จากการสอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา และคะแนนตัวแทนนี้ แสดงเป็นคะแนนมาตรฐาน ที - ปกติ

7. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ซึ่งได้แก่ ผู้ที่มีวุฒิตั้งแต่ปริญญาโททางการวัดผล หรือจิตวิทยาขึ้นไป จำนวน 5 ท่าน

8. ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจและมีประสบการณ์ในเรื่อง หลักสูตรและการเรียนการสอนสังคมศึกษา หรือการสร้างแบบทดสอบพัฒนาความคิด (Cognitive Development) เพื่อเป็นผู้พิจารณาด้านที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้กำหนดเกณฑ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 กลุ่ม คือ

8.1 กลุ่มนักวิชาการสังคมศึกษา หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในเรื่อง หลักสูตร การเรียนการสอนในระดับสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ถ้ามีวุฒิปริญญาตรี มีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 10 ปี ถ้ามีวุฒิปริญญาโท มีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี

8.2 กลุ่มครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา หมายถึง กลุ่มครูผู้สอนสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถ้ามีวุฒิปริญญาตรี มีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี ถ้ามีวุฒิปริญญาโท มีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

8.3 กลุ่มนักจิตวิทยา - วัดผล หมายถึงผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจและมีประสบการณ์ในการสร้างแบบทดสอบพัฒนาการคิด (Cognitive Development) ซึ่งได้แก่ ผู้ที่มีวุฒิตั้งแต่ปริญญาโททางการวัดผล หรือจิตวิทยาขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง " การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนนทบุรี " ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและเอกสารต่าง ๆ โดยเสนอตามลำดับดังนี้

1. ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
3. องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
4. ลำดับขั้นของการเกิดความคิดสร้างสรรค์
5. พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่าง ๆ
6. บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
7. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
8. ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา
9. การวัดความคิดสร้างสรรค์
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ทั้งในแง่ของขบวนการและความสามารถในการแก้ปัญหา เช่น

กิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 389) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทั่วไปในการทำงานของสมอง เป็นความคิดได้หลายทาง ซึ่งประกอบด้วย ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) ความคล่องในการคิด (Fluency) และความคิดริเริ่ม (Originality)

วอลลาส และ โคแกน (Wallach and Kogan. 1963 : 13 - 20) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดโยงสัมพันธ์ได้ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือคนที่สามารถคิดอะไรได้อย่างสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ เช่น เมื่อเห็นคำว่า ปากกาก็นึกถึงกระดาษ ดินสอ ยางลบ โต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ คิดได้มากเท่าไรก็แสดงถึงความสามารถในการเกิดความคิดสร้างสรรค์มากเท่านั้น

ส่วนฟรอยด์ (Freud. 1938 : 193) เชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เริ่มต้นจากการขัดแย้งซึ่งถูกผลักดันออกมาโดยพลังจิตใต้สำนึก ขณะที่มีความขัดแย้งเกิดขึ้นนั้น คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความคิดอิสระเกิดขึ้นอย่างมากมาย แต่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่มีความคิดอิสระเกิดขึ้น

พาเนส ให้คำจำกัดความพฤติกรรมสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงเอกลักษณ์และคุณค่าของผลิตผลต่าง ๆ คุณค่าดังกล่าวอาจเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน สังคมใด ๆ มวลมนุษยชาติ หรือแม้แต่คนใดคนหนึ่งก็ได้ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้จะต้องขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้ (วิจิตร วรุตบางกูล. 2520 : 46 ; อ้างอิงมาจาก Parnes. 1967 :8)

1. ความรู้พื้นฐาน คนจะมีความคิดสร้างสรรค์ในเรื่องใด ๆ เขาจะต้องมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นมาพอสมควร

2. จินตนาการ (Imagination) คือความสามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้แปลก ๆ ใหม่ ๆ

3. การพิจารณาตัดสิน (Judgement) จะต้องมีการใช้วิจารณญาณในการวิเคราะห์ได้ว่าวิธีการในการแก้ปัญหานั้น วิธีใดที่ควรปฏิบัติ และให้ประโยชน์มากที่สุด

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1964 : 47) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหา ด้วยการคิดที่ลึกซึ้งที่นอกเหนือไปจากลำดับขั้นของการคิดอย่างปกติธรรมดา เป็นลักษณะเฉพาะภายในตัวบุคคลที่สามารถจะคิดได้หลายแง่ หลายมุม ผสมผสานจนได้ผลใหม่ซึ่งถูกต้องสมบูรณ์กว่า

แอนเดอสัน (Anderson. 1970 : 90 - 93) พบว่าความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางความคิด ซึ่งแตกต่างจากความคิดอย่างมีเหตุผล (Critical Thinking) ตรงที่ว่า การคิดสร้างสรรค์เกี่ยวข้องกับความคิดใหม่ ๆ ซึ่งจะขัดแย้งกับความคิดก่อน ๆ การคิดสร้างสรรค์เป็นการกระทำของการดึงประสบการณ์เก่า ๆ ออกมาทั้งหมดและเป็นการกระทำของการเลือกเพื่อที่จะสร้างแบบแผนใหม่ ๆ ความคิดใหม่ ๆ หรือผลผลิตใหม่ ๆ

เทย์เลอร์ (Sund and Lealic. 1974 : 108 -109 ; citing Taylor. 1964) ให้ความหมายความสามารถทางสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถที่คิดย้อนกลับ โดยการนำสิ่งของหรือความรู้ต่าง ๆ ซึ่งดูเหมือนไม่สัมพันธ์กันมารวมกัน เพื่อการแก้ปัญหาในแนวทางใหม่และเสนอว่าความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคล่องในการคิด เป็นการกระตุ้นความคิด

ภายใน และร่วมกันใช้ความคิดเหล่านี้เพื่อให้เกิดความคล่องตัวและความมั่นใจมากขึ้น ความคิดยืดหยุ่นทำให้พิจารณาปัญหาได้หลายแง่ และความคิดริเริ่มเป็นการพิจารณา สิ่งต่าง ๆ ในทางที่แปลกใหม่

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 121) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึงกระบวนการรับรู้ปัญหาหรือตักตวงข้อมูลสร้างสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐาน และสื่อความหมายให้ทราบผลลัพธ์

ชาญชัย อินทรประวัติ (2518 : 18) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถพิเศษซึ่งมีอยู่ในตัวบุคคล และพฤติกรรมที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์จะมีระดับแตกต่างกันไปตามวัย

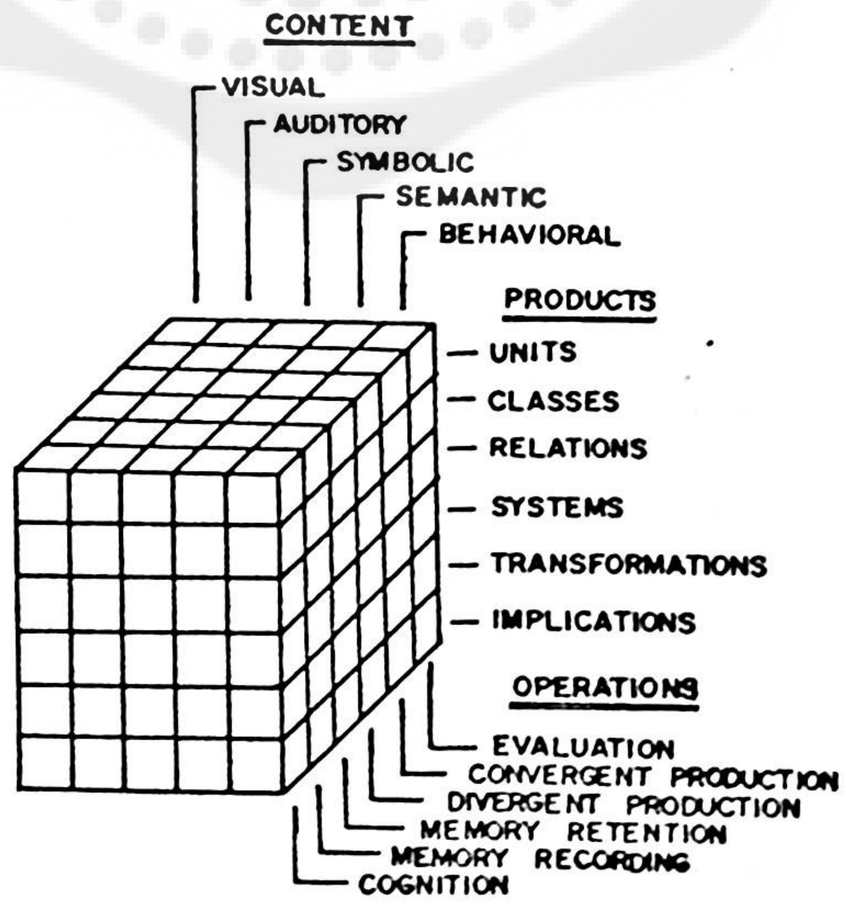
อารี รังสินันท์ (2527 : 5) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดได้หลายแนวทาง ซึ่งรวมถึงการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ด้วยการดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิม ผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้ ไม่ใช่การคิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็นเหตุเป็นผลอย่างเดียวกันเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ที่จะก่อให้เกิดความคิดแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างจินตนาการให้เป็นไปได้ หรือที่เรียกว่า จินตนาการประยุกต์ จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว อาจสรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ได้ว่า เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ แล้วบุคคลจะแปลความคิดนั้นออกมาเป็นผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยมีสิ่งเร้าและประสบการณ์เดิมเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความคิดหลายทิศทาง และการคิดโยงความสัมพันธ์

<u>ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์</u>

1. แนวความคิดด้านองค์ประกอบ (Factorail Approach) แนวความคิดด้านองค์ประกอบนี้ เริ่มมาจากที่กิลฟอร์ด (Guilford) ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect Model : SOI) ซึ่งประกอบด้วยสามมิติคือ มิติที่หนึ่งกระบวนการคิด (Operation) มิติที่สอง เนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งเร้าให้เกิดกระบวนการคิด (Content)

และมิติที่สาม ผลจากการคิด (Product) ในการเสนอครั้งแรกนั้น กิลฟอร์ดได้แบ่งมิติที่หนึ่งกระบวนการคิดออกเป็น 5 ลักษณะคือ การรู้จัก (Cognition) การจำ (Memory) การคิดอเนกนัย(Divergent Production) การคิดเอกนัย (Convergent Production) และการประเมิน (Evaluation) มิติที่สอง เนื้อหาแบ่งเป็น 4 ลักษณะคือ ภาพ (Figural) สัญลักษณ์ (Symbolic) ภาษา (Semantic)และพฤติกรรม (Behavioral) ส่วนมิติที่สามผลจากการคิด (Product) ประกอบด้วย 6 ลักษณะได้แก่ หน่วย (Units) จำพวก (Classes) ความสัมพันธ์ (Relations) ระบบ (Systems) การแปลงรูป (Transformations) และการประยุกต์ (Implications) เมื่อรวมทั้งสามมิติประกอบกัน ทำให้ได้โครงสร้างทางสติปัญญาประกอบด้วย 5x4x6 = 120 หน่วยลูกบาศก์ ต่อมาในปี 1977 กิลฟอร์ดได้เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมมิติด้านเนื้อหาในส่วนของภาพออกเป็นภาพที่รับรู้ทางตา (Visual) และเสียงที่รับรู้ทางหู (Auditory) จึงทำให้มิติด้านเนื้อหานี้เพิ่มเป็น 5 ลักษณะ และโครงสร้างทางสติปัญญาก็เพิ่มขึ้นเป็น 5x5x6 = 150 หน่วยลูกบาศก์และในปี 1988 กิลฟอร์ดก็ได้เสนอเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบในมิติด้านกระบวนการคิดเพิ่มขึ้นอีก โดยขยายองค์ประกอบด้านความจำ (Memory) ออกเป็นความจำในระยะยาว(Memory Retention) และความจำในระยะสั้น (Memory Recording) จึงทำให้โครงสร้างทางสติปัญญาเปลี่ยนไปเป็น 6x5x6 = 180 หน่วยลูกบาศก์ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 โครงสร้างทางสติปัญญา 3 มิติของกิลฟอร์ด

เกี่ยวกับสติปัญญานี้ กิลฟอร์ดเชื่อว่าสติปัญญาเป็นผลรวมของความสามารถหลายด้านเข้าด้วยกัน ซึ่งความสามารถบางด้าน อาจวัดได้ด้วยแบบทดสอบ IQ หรือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั่วไป แต่ก็มีความสามารถอีกหลายด้านที่ไม่สามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ทำให้เขาทำการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความมีเหตุผล (Resoning)และการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่าความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยลักษณะของการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Production) คือความสามารถคิดได้หลายทาง มีความยืดหยุ่นในการคิด ดังนั้นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดจึงเป็นการวัดความสามารถทางการคิดอเนกนัยเป็นสำคัญ เช่น วัดความแคล่วคล่องทางการใช้คำ (Word Fluency) ความแคล่วคล่องทางความคิด (Ideational Fluency) ความยืดหยุ่นในความคิด (Spontaneous Flexibility) และความคิดริเริ่ม (Originality) (Guilford. 1988 : 1 - 4)

2. ทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์ในรูปของการโยงสัมพันธ์ (Associative Theory) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยการสร้างแนวคิดใหม่ โดยการรวมสิ่งที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ซึ่งการรวมกันนี้จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขเฉพาะอย่าง หรือรวมกันแล้วต้องเกิดประโยชน์ทางใดทางหนึ่ง หรือเมื่อระลึกสิ่งใดได้ก็เป็นแนวทางให้ระลึกถึงสิ่งอื่น ๆ ต่อ ๆ กันไป สัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ เช่น เมื่อเห็นโต๊ะ ทำให้นึกถึงเก้าอี้ไม้ใช้วางของ เป็นต้น ซึ่งคำว่าระลึกออกมาก็เป็นสังกัป (Concept) ที่มีความสัมพันธ์กันและเก็บสะสมอยู่ในสมองของคน เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นก็จะตอบสนอง (บุญลือ ทองอยู่. 2521 : 17)

3. ทฤษฎีของเทย์เลอร์ (Taylor) เทย์เลอร์ได้ให้ข้อคิดของทฤษฎีอย่างน่าสนใจว่าผลงานของความคิดสร้างสรรค์ของคนนั้นไม่จำเป็นจะต้องเป็นขั้นสูงสุดเสมอไป คือไม่จำเป็นต้องคิดค้นคว้าประดิษฐ์ของใหม่ ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดมาก่อนเลย หรือสร้างทฤษฎีที่ต้องใช้ความคิดด้านนามธรรมอย่างสูงยิ่ง แต่ความคิดสร้างสรรค์ของคนนั้น อาจเป็นขั้นใดขั้นหนึ่งใน 6 ขั้นต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นต้นที่สุด เป็นสิ่งธรรมดาสามัญ คือเป็นพฤติกรรมหรือการแสดงออกของตนอย่างอิสระ ซึ่งพฤติกรรมนั้นไม่จำเป็นต้องอาศัยความคิดริเริ่มและทักษะแต่อย่างใดคือ เป็นแต่เพียงให้กล้าแสดงออกอย่างอิสระเท่านั้น

ขั้นที่ 2 เป็นงานที่ผลิตออกมาโดยผลงานนั้นจำเป็นต้องอาศัยทักษะบางประการ แต่ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่แสดงความคิดใหม่ของบุคคล ไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากใคร แม้ว่างานนั้นจะมีคนอื่นคิดได้แล้วก็ตาม

ขั้นที่ 4 เป็นขั้นความคิดสร้างสรรค์ ขั้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ โดยไม่ซ้ำแบบใครเป็นขั้นที่ผู้กระทำได้แสดงให้เห็นความสามารถที่แตกต่างจากผู้อื่น

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นพัฒนาปรับปรุงผลงานในขั้นที่สี่ให้มีคุณภาพมากขึ้น

ขั้นที่ 6 เป็นขั้นความคิดสร้างสรรค์สุดยอด สามารถคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุดได้ เช่น ชาร์ล ดาร์วิน คิดตั้งทฤษฎีพัฒนาการขึ้น เป็นต้น (บุญลือ ทองอยู่. 2521 : 16 - 17)

4. ทฤษฎีของฟรอยด์ (Freud. 1938 : 193) ฟรอยด์มีทัศนะเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เริ่มต้นจากความขัดแย้ง ซึ่งถูกขับดันออกมาโดยพลังจิตใต้สำนึก ขณะที่มีความขัดแย้งเกิดขึ้นนั้น คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความคิดอิสระขึ้นมากมาย แต่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ จะไม่มีสิ่งนี้

<u>องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์</u>

เจลเลนและเออร์บัน (Jellen and Urban. 1986 : 141) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ในข้อสอบ ทีซีที - พีที (TCT - PT) ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่มตามที่ตนเองมีอยู่
4. ความคิดละเอียดลออ
5. การกระทำที่แสดงถึงการเสี่ยงอันตราย เช่น การแยกขอบเขต
6. การผสมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น การจัดรวมสิ่งต่าง ๆ ให้มีความต่อเนื่อง
7. อารมณ์ขัน

กิลฟอร์ด (Guilford. 1969 : 145 - 151) ได้กำหนดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ไว้ 4 ด้าน ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น

1.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ

1.2 ความคล่องแคล่วทางด้านการโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำ ที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.3 ความคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค และนำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ ให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่ไปจากความคิดธรรมดา หรือความคิดที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่น

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิด โดยแบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่พยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ คนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้ จะคิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ว่า มีอะไรบ้างได้หลายทิศทาง ในขณะที่คนไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียว

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adapture Flexibility) หมายถึงความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อทำให้ความคิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ต่อมา กิลฟอร์ดและฮอฟเนอร์ (Guilford and Hoepfner. 1971 : 125 - 143) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติม และพบว่าความคิดสร้างสรรค์ ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originalty)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

4. ความคิดละเอียดละออ (Elaboration)

5. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity of Problem)

6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)

7. ความชึมซาบ (Penetration)

8. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 7) ได้กล่าวว่าการที่จะเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้นั้น จะต้องประกอบไปด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากบุคคลอื่น

2. ความว่องไวหรือความพรั่งพรู (Fluency) ปริมาณการคิดพรั่งพรูออกมามากกว่าบุคคลอื่น

3. ความคล่องตัว (Flexibility) ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย

4. ความละเอียดละออปราณีต (Elaboration) ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดละออ สามารถจะนำมาทำให้สมบูรณ์และปราณีตต่อไปได้

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) คือ การรวบรวมสิ่งที่คิดได้ มาทำให้มีความหมายและนำมาพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์

<u>ลำดับขั้นของการเกิดความคิดสร้างสรรค์</u>

ซัลลิแวน (Sullivan. 1967 : 33) ได้กล่าวถึงขั้นต่าง ๆ ของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. ขั้นประสบปัญหา (Puzzlement) เป็นขั้นซึ่งบุคคลเกิดความรู้สึกว่า มีบางสิ่งบางอย่างเกิดความเข้าใจผิด ไม่แจ่มชัดหรือไม่สามารถเข้าใจได้

2. ขั้นไตร่ตรองอย่างหนัก (Mental Labor) เป็นขั้นที่บุคคลคิดถึงวิธีการและความรู้ต่าง ๆ ที่ได้สะสมไว้ ขั้นนี้สมองทำงานอย่างหนัก แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้

3. ขั้นเพาะความคิด (Incubation or Gestation) เป็นขั้นที่ความคิดหยุดอยู่ชณะหนึ่งเพื่อดูว่ามีอะไรเกิดขึ้น

4. ขั้นเกิดความกระจ่าง (Illumination) เป็นขั้นที่เกิดความคิดอย่างทะลุปรุโปร่งหรือเกิดการค้นพบแล้ว

5. ขั้นกลั่นกรองความคิด (Elaboration) เป็นขั้นที่ทำการพิสูจน์ทบทวนเหตุและผลที่ได้จากการกระทำนั้น

เทย์เลอร์ (Taylor. 1963 : 4 - 5) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ทำนองเดียวกัน แต่มีเพียง 4 ขั้น คือ

1. ขั้นไตร่ตรองปัญหาอย่างหนัก
2. ขั้นเพาะความคิด
3. ขั้นเกิดความกระจ่าง
4. ขั้นกลั่นกรองความคิด

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1962 : 47) ได้กำหนดขั้นตอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็น 4 ขั้นดังนี้

1. ขั้นเริ่มต้น เกิดความรู้สึกต้องการหรือความไม่เพียงพอในสิ่งต่าง ๆ ที่จะทำให้บุคคลเริ่มคิด เขาพยายามรวบรวมข้อเท็จจริง เรื่องราวและแนวคิดต่าง ๆ ที่มีอยู่เข้าด้วยกัน เพื่อหาความกระจ่างในปัญหา ขั้นนี้ผู้คิดยังไม่ทราบว่าผลที่จะเกิดนั้นจะเป็นไปในรูปใด และอาจใช้เวลานานจนบางครั้งจะเกิดขึ้นโดยผู้คิดไม่รู้สึกตัว

2. ขั้นครุ่นคิด ต่อจากขั้นเริ่มต้น มีระยะหนึ่งที่ความรู้ ความคิด และเรื่องราวต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้มาประสมกลมกลืนกันเข้าเป็นรูปร่าง ระยะนี้ผู้คิดต้องใช้ความคิดอย่างหนัก แต่บางครั้ง ความคิดอันนี้จะหยุดชะงักไปเฉย ๆ เป็นเวลานาน บางครั้งก็กลับเกิดขึ้นใหม่อีก

3. ขั้นเกิดความคิด ในระยะที่กำลังครุ่นคิดนั้น บางครั้งอาจเกิดความคิดผุดขึ้นมาทันทีทันใด ผู้คิดจะมองเห็นความสำคัญของความคิดใหม่ที่ซ้ำกับความคิดเก่า ๆ ซึ่งมีผู้คิดมาแล้วการมองเห็นความสัมพันธ์ในแนวคิดใหม่นี้ จะเกิดขึ้นในทันทีทันใด ผู้คิดไม่ได้นึกได้ฝันว่าจะเกิดขึ้นเลย

4. ขั้นปรับปรุง เมื่อเกิดความคิดใหม่แล้ว ผู้คิดจะขัดเกลาความคิดใหม่ให้หมดจด เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย หรือต่อเติมเสริมแต่งความคิดที่เกิดขึ้นใหม่นั้นให้รัดกุม และวิวัฒนาต่อไป หรือในบางกรณีในขั้นนี้ อาจมีการทดลองเพื่อประเมินการแก้ปัญหาสำหรับเลือกความคิดที่สมบูรณ์ที่สุด ความคิดเหล่านี้ก่อให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ นวนิยาย บทเพลง จิตรกรรม และการออกแบบอื่น ๆ เป็นต้น

ส่วน เวแกนด์ (Weigand. 1971 : 208) กล่าวว่า กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วยขั้นต่าง ๆ 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) เป็นการกำหนดตัวปัญหาให้แจ่มชัด
2. ขั้นปฏิบัติการ (Manipulation) เป็นขั้นรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้
3. ขั้นความคิดติดขัด (Impasse) เป็นขั้นที่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้
4. ขั้นเกิดความกระจ่าง (Eureka) เป็นขั้นที่เกิดความคิดแวบขึ้น มองเห็นทางแก้ปัญหาทันที
5. ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นตรวจสอบให้แน่ใจ

พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่าง ๆ

ทอร์แรนซ์ (ชูจิต ตันอรรถนาวิน. 2528 : 10 - 12 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1962 : 84 - 105) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. วัยก่อนเข้าเรียน

แรกเกิด - 2 ปี เด็กจะเริ่มจินตนาการในระยะนี้ พ่อแม่สามารถสร้างเสริมพัฒนาการให้เด็กได้ด้วยการหาเกมส์เด็กเล่นต่าง ๆ ให้เด็กและควรระวังความปลอดภัยของเด็กระหว่างที่เล่นด้วย

2 - 4 ปี เด็กจะเริ่มเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มีช่วงเวลาความสนใจสั้น ๆ และเริ่มเอาแต่ใจตนเอง ต้องการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กจะอยากรู้อยากเห็นและถามปัญหาให้ผู้ใหญ่รำคาญบ่อย ๆ เด็กวัยนี้ควรมีของเล่นชนิดที่เปลี่ยนแปลงได้หลายรูปแบบ เช่น รูปสี่เหลี่ยมสำหรับต่อหรือดินน้ำมัน จะทำให้เด็กมีจินตนาการมากกว่าของเล่นที่มีรูปแบบตายตัว ผู้ใหญ่ควรชักจูงให้เด็กปลูกต้นไม้หรือเลี้ยงสัตว์ ให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง เด็กจะยินดีเมื่อทำได้สำเร็จ ควรให้ความช่วยเหลือเล็ก ๆ น้อย ๆ หรือควรปลอบโยนเมื่อเด็กทำไม่สำเร็จ

4 - 6 ปี เด็กวัยนี้มีจินตนาการดี เรียนรู้ถึงทักษะในการวางแผนการเล่น เรียนรู้หน้าที่ของผู้ใหญ่โดยผ่านการเล่น สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์เข้าด้วยกัน แม้ว่ายังไม่เข้าใจเหตุผล เริ่มรับรู้ถึงอารมณ์ของผู้อื่น และเริ่มคิดได้ว่าการกระทำของตนเองจะทำให้ผู้อื่นรู้สึกอย่างไร ผู้ใหญ่ควรนำความคิดของเด็กมาใช้ประโยชน์บ้าง แม้ว่าจะไม่ดีเท่าของผู้ใหญ่ ควรยอมรับให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง และคอยให้คำแนะนำ ควรตอบคำถามของเด็กและร่วมรับรู้ในสิ่งที่เด็กคิด เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ควรส่งเสริมจินตนาการความคิดสร้างสรรค์

2. ประถมศึกษา

6 - 8 ปี ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะลดลงในระยะของการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่เด็กวัยนี้จะรักการเรียนมีความอยากรู้อยากเห็นมากขึ้น เอาแต่ใจตนเอง ใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง ระยะนี้เป็นช่วงเวลาที่จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านบทเรียน นิทานหรือการอภิปราย ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเองและคอยตอบคำถามต่าง ๆ ของเด็ก

8 - 10 ปี เด็กวัยนี้มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น และสามารถนำความคิดนั้นไปใช้ได้จริง ๆ เด็กมักจะเลียนแบบวีรบุรุษ สามารถกระตุ้นให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ หรือทักษะอื่น ๆ เพื่อช่วยเพื่อนฝูง เด็กสามารถทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จักถามปัญหาที่ซับซ้อนขึ้นได้ รู้จักคิดมากขึ้น มีความวิตกกังวลในสิ่งที่ตนเองทำไม่ได้ และรู้สึกเสียใจที่ไม่ได้รับความยุติธรรม เด็กวัยนี้ต้องการโอกาสที่จะแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้โอกาสแก่เด็กพร้อมทั้งแสดงให้เด็กเห็นด้วยว่า ความคิดของแกเป็นประโยชน์ แต่เด็กต้องการคำแนะนำสนับสนุนและปลอบโยนด้วย เมื่อต้องทำงานที่ยากมาก ๆ วัยนี้ควรเป็นวัยที่เด็กควรเรียนรู้ว่าตนเองไม่สามารถทำทุกสิ่งทุกอย่างได้

10 - 12 ปี เด็กจะชอบอ่านหนังสือและอยู่นิ่ง ๆ ได้นานยิ่งขึ้น สามารถอ่านหนังสือหรือใช้ความคิดได้ทีละนาน ๆ เป็นวัยที่มีพัฒนาการด้านศิลปะและดนตรีอย่างรวดเร็ว เด็กวัยนี้มักจะชอบลองทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง มีความคิดละเอียดลึกซึ้งถึงข้อปลีกย่อยต่าง ๆ และมีความจำดี สามารถแปลงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ ลงความเห็นหรือคิดประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ได้ ถ้าเป็นงานที่ท้าทาย เด็กควรมีโอกาสได้แสดงความสามารถต่าง ๆ ที่มีอยู่ ระยะนี้เป็นเวลาที่สมควรสำรวจหาปรีชาญาณในตัวเด็ก รวมทั้งเป็นเวลาที่สมควรกระตุ้นให้เด็กทำงานยาก ๆ และหัดตัดสินใจ

3. มัธยมศึกษา

12 - 14 ปี เด็กวัยนี้จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาก และยังไม่มีการวางแผนสำหรับอนาคตของตนเอง รักสนุกไม่คำนึงถึงเหตุผล เด็กที่มีพรสวรรค์จะมีการแสดงออกถึงจินตนาการของตนเองในด้านต่าง ๆ เช่น ศิลปะ ดนตรี หรือเครื่องยนต์ เป็นต้น เด็กจะเริ่มต่อต้านระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ต้องการมีส่วนร่วมตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับตนเอง เด็กวัยนี้มักจะมีความรู้สึกไม่มั่นใจตนเอง เพราะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และอารมณ์ ความสัมพันธ์

ระหว่างเพื่อนฝูงก็เปลี่ยนไป แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังก็ตาม มีโอกาสทำงานที่ยากแต่น่าสนใจ ฝึกการตัดสินใจและที่สำคัญคือ ไม่ควรทำให้เด็กต่างไปจากกลุ่มเพื่อน ๆ แต่ควรใช้วิธีดึงกลุ่มเพื่อน ๆ ไปในทางที่ต้องการ ควรฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกตความต้องการของคนอื่นและรู้จักเคารพความเห็นของผู้อื่นด้วย

14 - 16 ปี ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงจะชอบสนุกผจญภัย เริ่มสนใจงานอาชีพในอนาคต เด็กจะมีพัฒนาการเร็วมากทางด้านความสามารถและความสนใจ แต่ก็ยังเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เด็กมักกังวลเรื่องการยอมรับของเพื่อน ๆ และเริ่มเรียนรู้ว่าปัญหาบางอย่างสามารถหาคำตอบที่แน่นอนได้ ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้มีเวลาคิดถึงความสามารถของตนเอง และวิธีการนำไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จในอาชีพการงาน ควรกระตุ้นให้เด็กทราบถึงความต้องการของสังคม ระยะนี้เป็นช่วงเวลาสำหรับฝึกฝนทักษะในการคิดตอบปัญหาอย่างสร้างสรรค์

16 - 18 ปี เด็กวัยนี้ต้องการการช่วยชักจูงจินตนาการให้มีความทะเยอทะยานในทางที่ดีสำหรับชีวิต ความสนใจของเด็กวัยนี้จะมั่นคงพอ ๆ กับความสามารถและเป็นวัยที่ดีที่สุดสำหรับทดสอบความต้องการของเด็ก เพราะเด็กมีความสามารถที่จะคิดหาข้อสรุปได้แล้ว ได้เรียนรู้ที่จะใช้ความสามารถที่มีอยู่แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และสามารถเข้ากับกลุ่มเพื่อนได้เป็นอย่างดี ในวัยนี้ผู้ใหญ่ต้องดูแลและกระตุ้นด้วย "อาหารความคิด" ในห้องเรียน เสริมสร้างทักษะความชำนาญ และความสนใจในสุนทรียภาพ ผู้ใหญ่ควรร่วมเรียนรู้ไปพร้อมกับเด็กในวัยนี้ แต่หลีกเลี่ยงการแข่งขันกับเด็ก ควรใช้ประโยชน์จากแบบทดสอบความสนใจ ความสามารถและทัศนคติในเรื่องต่าง ๆ เด็กต้องการพบกับปัญหาที่ต้องแก้ไขโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และต้องการความช่วยเหลือแนะแนวทางที่ควรยึดถือสร้างความเชื่อมั่นต่อตนเอง และความคิดที่มีต่อสังคม

4. หลังมัธยมศึกษา

จากการวิจัยพบว่า ระดับความคิดสร้างสรรค์ของวัยนี้จะลดลง เพราะสาเหตุหลายประการ เช่น พัฒนาการของร่างกายไม่ต่อเนื่อง การทำงานของต่อมต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป ร่างกายไม่แข็งแรง มีการเจ็บป่วย ตลอดจนความแตกต่างของสังคมและความกังวลหนักใจในอาชีพเป็นต้น

เนลเลอร์ (Kneller. 1965 : 72 - 73) สรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์ของคนจะเจริญเติบโตไปพร้อม ๆ กับร่างกาย และขึ้นสูงสุดเมื่ออายุอยู่ในวัยรุ่นตอนปลาย ในวัยเด็ก

ความคิดสร้างสรรค์จะงอกงามเร็วกว่าสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์จะขึ้นสูงสุดในช่วงอายุ 4 - 5 ขวบ แล้วลดต่ำลงเล็กน้อย เมื่อแรกเข้าโรงเรียนแล้วค่อย ๆ สูงขึ้น ตั้งแต่เกรด 1 ถึงเกรด 3 ตกลงมากในตอนต้นของเกรด 4 เพิ่มสูงขึ้นในระยะเกรด 5 - 6 ตกลงตอนต้นเกรด 7 ไปจนถึงใกล้จบมัธยมปลาย แล้วจึงหยุดหรืออาจลดต่ำลงช้า ๆ

ลิกอน (อารี รังสินันท์. 2526 : 55 ; อ้างอิงมาจาก Ligon. 1957) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัย 12 - 16 ปี พบว่า เด็กต้องการเรียนรู้และโอกาสเลือกและทดลองทำอาชีพที่สนใจเพื่อเป็นการเตรียมตัวล่วงหน้า ระยะนี้เด็กควรได้รับประสบการณ์ในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ และดำเนินการในเรื่องที่ได้ตัดสินใจแล้วให้ตลอด เด็กควรได้รับการฝึกให้วางแผนงานที่น่าตื่นเต้นและยากมากขึ้น นอกจากนี้เด็กควรได้รับการฝึกให้รู้จักคำนึงถึงความต้องการของคนอื่น และให้รู้จักยอมรับและยกย่องเพื่อน ๆ และแสดงออกอย่างสร้างสรรค์

สุมาลี กาญจนชาตรี (2525 : 43) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 11 - 15 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จะลดลงในช่วงอายุ 12 ปี และหลังจากนั้นความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จะเพิ่มขึ้นโดยลำดับ

บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

แมคคินนอน (Mackinnon. 1959 : 154) ก็ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ พบว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ตื่นตัวตลอดเวลา มีสมาธิ มีความสามารถพินิจพิเคราะห์ความคิดอย่างถี่ถ้วนในการแก้ปัญหา และสามารถสอบสวนค้นคว้าหารายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างกว้าง นอกจากนี้ยังมีลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งคือ เป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ต่าง ๆ ชอบแสดงออกมากกว่าเก็บกด

ฮิลการ์ด และ แอทคินสัน (Hillgard and Atkinson. 1967 : 388) ก็ได้กล่าวว่า " ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความคิดอิสระไม่ชอบตามอย่างใคร ชอบคิดหรือทำในสิ่งใดที่ซับซ้อน แปลกใหม่ และมีอารมณ์ขัน ส่วนครอพเลย์ (Cropley. 1966 : 124) กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะประกอบไปด้วย คุณลักษณะ 4 ประการคือ มีประสบการณ์ที่กว้างขวาง มีความพร้อมที่จะเสี่ยง มีความพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้า และมีความสามารถที่จะยืดหยุ่นความคิดได้อย่างคล่องแคล่วในระดับสูง

เจอร์ซิลด์ (Jersild. 1968 : 500) ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นผู้ที่มีความคิดหลายแง่หลายมุม หลายแนวทางจากประสบการณ์เก่าและประสบการณ์ใหม่ และไม่ยึดถือว่ามีคำตอบเดียวเท่านั้นที่ถูกต้อง แต่จะพิจารณาหลาย ๆ คำตอบที่อาจเป็นไปได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายของทอร์แรนซ์ (Torrance. 1969 : 16) ที่ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่จะคิดหลาย ๆ แง่ หลาย ๆ มุม ประสมประสานกันจนได้ผลผลิตใหม่ ๆ ซึ่งถูกต้องสมบูรณ์

แอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson and Others. 1970 : 91) ได้กล่าวถึงบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. มีความพอใจและอุทิศเวลาในการทำงาน ชอบทำงานหลายชนิด
2. ชอบติดตามปัญหา
3. มีพลังงานจำนวนมากที่จะเป็นประโยชน์อย่างมีหลักเกณฑ์
4. ชอบตั้งวัตถุประสงค์ในการคิด
5. ใช้เหตุผลที่ดีช่วยในการสนองความต้องการ (Strong Ego)
6. มีความเอาใจใส่
7. สนุกที่จะคิดและยอมรับในสิ่งที่ท้าทายความสามารถ
8. ชอบทำงานที่ใช้ฝีมือ
9. ชอบความอิสระ
10. กล้าเผชิญปัญหา
11. มีความสงสัยก่อนกำหนดปัญหา
12. ชอบแก้ปัญหา
13. มีความว่องไวต่อการเปลี่ยนแปลงและไม่พอใจในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง
14. ชอบแสดงความคิดเห็น
15. พิจารณาความคิดเห็นหลาย ๆ แนว ก่อนแก้ปัญหา
16. ชอบตั้งคำถาม " อย่างไร และ ทำไม "
17. ชอบใช้ความคิดอย่างกว้างขวาง ไม่จำกัดขอบเขตของการคิด เพื่อการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น

ศรีปริญญา รามโกมุท (2515 : 393) ได้เรียบเรียงแนวคิดของศาสตราจารย์เฮเกน (Eerett E. Hegen) ที่อธิบายถึงลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า มีความต้องการความสำเร็จสูง ต้องการเป็นตัวของตัวเอง และต้องการความเป็นระเบียบ

อารี รังสินันท์ (2526 : 63) กล่าวถึงลักษณะพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์มีบุคลิกประจำตัวแตกต่างจากเด็กโดยทั่ว ๆ ไป พฤติกรรมของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. อยากรู้อยากเห็น มีความกระหายใคร่รู้อยู่เป็นนิจ
2. ชอบเสาะแสวงหาสำรวจ ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง
3. ช่างสงสัย เป็นเด็กที่มีความรู้สึกแปลกประหลาดในสิ่งที่ตนพบเห็นอยู่เสมอ
4. ชอบซักถามและถามคำแปลก ๆ
5. ชอบสังเกตมองเห็นสิ่งที่แปลก ผิดปกติ หรือช่องทางที่ขาดหายไปได้ง่ายและรวดเร็ว
6. ชอบแสดงออกมากกว่าที่จะเก็บกด ถ้าสงสัยสิ่งใดก็จะซักถาม หรือพยายามหาคำตอบโดยไม่รั้งรอ
7. มีอารมณ์ขัน มองสิ่งต่าง ๆ ในแง่ที่แปลกและสร้างอารมณ์ขันอยู่เสมอ
8. มีสมาธิดีในสิ่งที่ตนสนใจ
9. สนุกสนานกับการใช้ความคิด
10. สนใจในสิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง
11. มีความเป็นตัวของตัวเอง

อาจสรุปได้ว่า บุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือเป็นคนช่างสังเกต ชอบซักถาม มีความอยากรู้อยากเห็น มีความกระตือรือร้น เป็นคนที่มีไหวพริบ และความคิดฉับไว มีความคิดที่อิสระ มีสมาธิ ชอบการเสาะแสวงหา มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีวัตถุประสงค์ในการทำงานและตั้งสมมติฐานในการทำงาน สนับสนุนการแก้ปัญหาโดยใช้ความคิดหลายแนวทาง มีความคิดยืดหยุ่น มีความคิดริเริ่ม และมีความสามารถในการผลิตสิ่งแปลกใหม่ได้

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

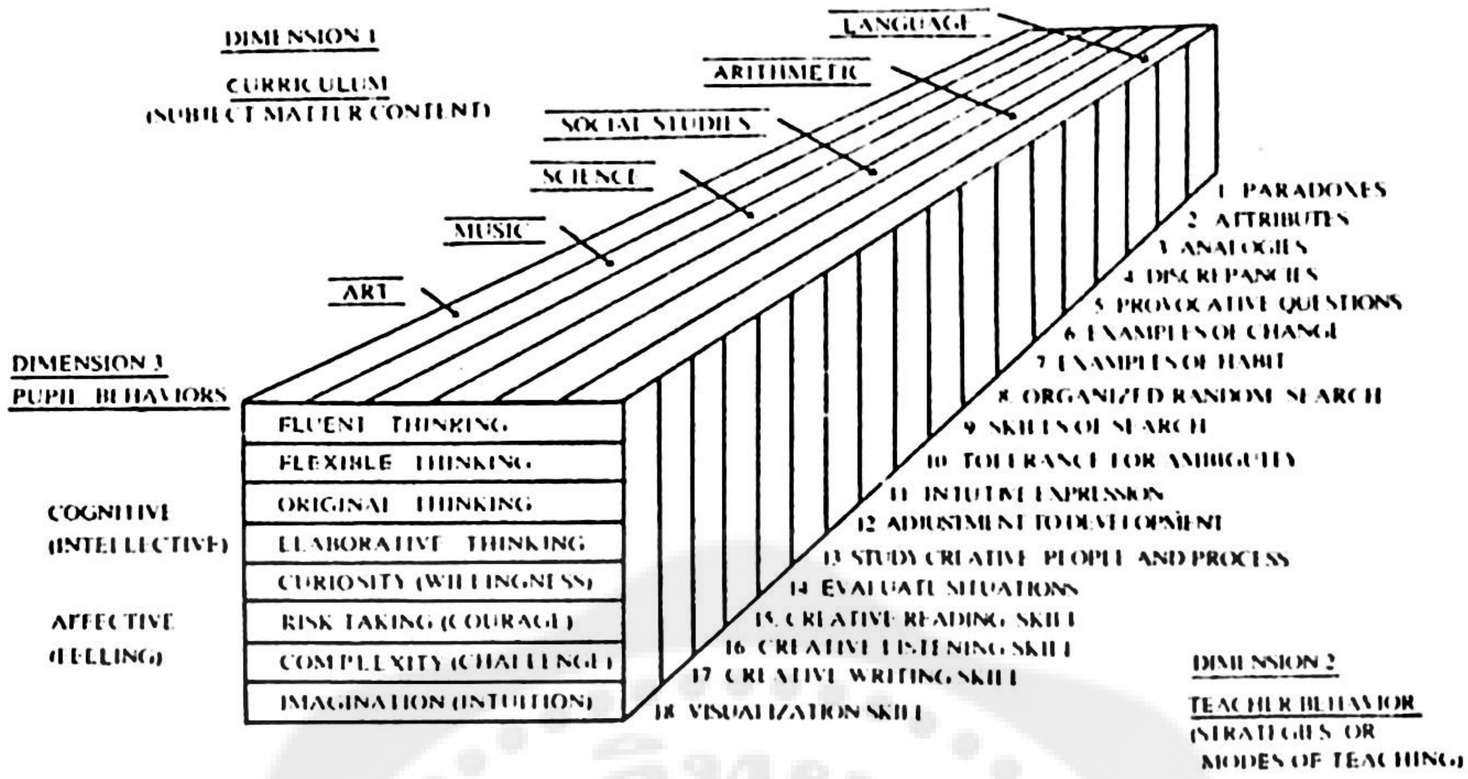
ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1973 : 7 - 9) เสนอคุณลักษณะของกิจกรรมที่จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาว่า ควรมีลักษณะที่แสดงถึงความไม่สมบูรณ์

และเป็นปลายเปิด (Open-Ended) การประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง และการใช้คำถามของนักเรียน เขายังได้เสนอแนวทางที่ครูสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนไว้ดังนี้ (Torrance. 1964 : 31 - 32)

1. ยอมรับฟังคำถามที่แปลกใหม่ (Unusual) ของนักเรียน
2. ยอมรับความคิดและวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ที่นักเรียนคิด
3. แสดงให้นักเรียนเห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า
4. จัดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและค้นพบโดยไม่มีการประเมินผล
5. ในการประเมินผลจะต้องให้นักเรียนได้ทราบสาเหตุและผลของการประเมินผลนั้น ๆ

เกทเซล และแจคสัน (Getzels and Jackson. 1962 : 91) กล่าวว่า วิธีที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์นั้น คือการหัดแก้ปัญหา และวอชตัน (Washton. 1963 : 23) ได้เสนอแนะไว้ในแนวเดียวกับ เกทเซล และแจคสันว่า วิธีสอนที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ควรใช้วิธีการแบบแก้ปัญหา โดยนักเรียนควรมีกิจกรรมดังนี้ พิจารณาปัญหาให้ได้ เสนอแนะและเลือกสมมติฐาน ทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ประเมินข้อมูลที่ได้จากการทดลองและลงข้อสรุปหรือตัดสิน

วิลเลียม (อารี รังสินันท์. 2526 : 120-136 ; อ้างอิงมาจาก William. 1970) ได้เสนอแนวทางการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นถึงกลวิธีในการสอนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีรูปแบบการสอนแบ่งออกเป็น 3 มิติ ที่เรียกว่า William's Cube CAI Model ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างของรูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ แฟรงค์ วิลเลียม

จากภาพประกอบ 2 วิลเลียมแบ่งรูปแบบการสอนออกเป็น 3 มิติดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content)

วิลเลียมได้แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นวิชาต่าง ๆ คือ ภาษา (Language) เลขคณิต (Mathematics) สังคม (Social Studies) วิทยาศาสตร์ (Sciences) ดนตรี (Music) และศิลปะ (Arts) โดยเน้นการสอนความคิดสร้างสรรค์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior)

วิลเลียม ได้เสนอกลวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมที่เหมาะสม 18 ลักษณะดังนี้

1. การสอน Paradox หมายถึง การสอนเกี่ยวกับความคิดเห็นในลักษณะ

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึง การสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างจากที่เคยคิด

3. การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (Analogies) หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่ง หรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายกัน แตกต่างกัน หรือตรงข้ามกัน

4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน (Discrepancies) ไปจากความจริง หมายถึง การแสดงความคิดเห็น ระบุบ่งชี้ สิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริง หรือยังไม่สมบูรณ์

5. การใช้คำถามยั่วยุและกระตุ้นให้ตอบ (Provacative Question) หมายถึง การตั้งคำถาม แบบปลายเปิด และเป็นคำถามที่ยั่วยุและเร้าความรู้สึกนึกคิดให้ชวนคิดค้นคว้าตอบได้หลายคำตอบ

6. การเปลี่ยนแปลง (Example of Change) หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นไปในรูปแบบอื่นอย่างอิสระ

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of Habit) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีความคิดยืดหยุ่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อปรับตนเข้ากับสถานการณ์ใหม่

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Randon Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่จากโครงสร้างเดิม แต่พลิกแพลงให้แตกต่างจากเดิม

9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล (The Skill of Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักการสำรวจเพื่อหาข้อมูล

10. การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) เป็นการฝึกให้นักเรียนพยายามค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวม ลึกลับ หรือท้าทายความคิดต่าง ๆ

11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intuitive Expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึกความคิด ความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งเร้ามาเร้าอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า

12. การพัฒนาตน (Adjustment for Development) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักพิจารณาศึกษาดูความผลาดพลั้ง ล้มเหลว แล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาดนั้น ไปสู่ความสำเร็จ

13. ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Creative Process) หมายถึงการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญ ทั้งพฤติกรรมและกระบวนการคิด

14. การประเมินสถานการณ์ (Evaluate Situation) หมายถึง การฝึกหาคำตอบโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้น ด้วยการตั้งคำถามว่า ถ้าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลเช่นไร

15. การพัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skill) หมายถึงการฝึกให้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น ต่อเรื่องที่อ่าน

16. พัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึง หมายถึง การฝึกให้รู้จักแสดงความคิดเห็น หลังจากฟังเรื่องราวต่าง ๆ แล้ว

17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึง การฝึกให้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น ด้านการเขียนบรรยาย

18. ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ (Visualization Skills) หมายถึง การฝึกให้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น จากภาพในแง่มุมแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (Pupil Behavior)

วิลเลียมได้แบ่งพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

ลักษณะที่ 1 ด้านความรู้ ความเข้าใจหรือด้านสติปัญญา ได้แก่

1.1 ความคิดคล่องตัว (Fluent Thinking)

1.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexible Thinking)

1.3 ความคิดริเริ่ม (Original Thinking)

1.4 ความคิดละเอียดละออ (Elaburative Thinking)

ลักษณะที่ 2 ด้านความรู้สึก หรือด้านจิตใจ ได้แก่

2.1 ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)

2.2 ความเต็มใจที่จะเสี่ยง (Risk - Taking)

2.3 ความพอใจที่จะทำสิ่งสลับซับซ้อน (Complexity)

2.4 ความคิดจินตนาการ (Imaginnation)

โรเจอร์ (สุมามิน รุ่งเรืองธรรม. 2522 : 83 ; อ้างอิงมาจาก Rogers. 1970) ได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

การจัดให้มีภาวะที่มีความปลอดภัยทางจิต กล่าวคือ

1. ครยอมรับค่าและเคารพในความคิดเห็นของแต่ละคน

2. ไม่มีการเปรียบเทียบความคิดเห็นและผลงาน ทุกคนทำงานด้วยความสบายใจ ไม่ต้องหวั่นวิตกว่าจะได้คะแนนไม่ดี

3. ครูมีความเข้าใจในผลงานของนักเรียน

ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา

หลักสูตรสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่ใช้ในปัจจุบันมีลักษณะบูรณาการ (Integrate) คือมีการนำเนื้อหาจากวิชาภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง ศีลธรรม สังคมวิทยา ประชากรศึกษากับสิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์เข้ามาผสมผสานกัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2521 : 61 - 78) เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งหวังว่า จะช่วยสร้างพฤติกรรมที่เหมาะสมและอยู่ได้เป็นสุขในสังคม (รัศมี ภิบาลแทน. 2524 : 5)

เฟนตัน (Fenton. 1969 : 1) กล่าวว่า สังคมศึกษามีบทบาทเป็นอันมากในการสร้างพลเมืองดีให้แก่ชาติบ้านเมือง และเอ็ดเวิร์ด (Edward. 1966 : 30) กล่าวว่า สังคมศึกษาจะช่วยอบรมเยาวชนให้เป็นคนดี มีทักษะในการคิด รู้จักทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จะเห็นได้ว่าเป้าหมายของวิชาสังคมศึกษาเน้นพฤติกรรมของผู้เรียน เพราะสังคมปัจจุบันต้องการสอนคนให้ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น (ชัยวัฒน์ วรรณพงษ์. 2522 : 31 - 32) ซึ่งลักษณะทั้งสามนี้ก็คือ ลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ นั่นเอง (Guilford and Hoepfner. 1971 : 125)

วิชาสังคมศึกษาให้โอกาสในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความชื่นชมต่อผลงานสร้างสรรค์ของบุคคลอื่นเป็นอย่างมาก ทุกบทเรียนที่มุ่งศึกษาวิถีชีวิต จะต้องนำเอาคุณลักษณะและความคิดนึกเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์เข้ามาด้วย ซึ่งลักษณะของความคิดสร้างสรรค์มีมิติอยู่ 2 ด้าน คือ การแสดงความคิด และความชื่นชมต่องานสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์จะช่วยเด็กในการวางแผน นำความรู้มาใช้ในเรื่องใหม่ แสดงความรู้สึกหรือความคิดด้วยวิธีใหม่ ครูอาจกระตุ้นความคิดแบบนี้ในวิชาสังคมศึกษาได้ โดยสนับสนุนเด็กให้เสนอแนะวิธีใหม่ในการทำสิ่งใด ๆ ก็ตาม (บุญนาค ตีวกุล. 2531 : 272)

ดังนั้น ในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร จึงต้องมีการสร้างทักษะที่สำคัญให้แก่นักเรียน (สุนทร สุนันท์ชัย. 2514 : 14) คือ

1. ทักษะทางสังคม (Social Skill) เป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้เรียนอยู่ร่วมกัน และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างราบรื่น เช่น ทักษะในการเป็นผู้ให้และผู้รับ การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การควบคุมตนเอง การรับผิดชอบต่อหน้าที่ การรู้จักสิทธิหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

2. ทักษะในการศึกษาค้นคว้า (Social Studies Skill) เป็นทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ เช่น ทักษะในการรวบรวมข้อมูล การอ่านแผนที่ และการรายงาน เป็นต้น

3. ทักษะในการทำงานกลุ่ม (Group Work Skill) เป็นทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น ทักษะในการวางแผน การเป็นผู้นำ

4. ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skill) ได้แก่ทักษะในการแก้ปัญหาอย่างเฉพาะหน้า การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีเหตุผล

การวัดความคิดสร้างสรรค์

การศึกษาค้นคว้าในเรื่องการวัดความคิดสร้างสรรค์ ได้พยายามศึกษาและพัฒนาเป็นลำดับ โดยเฉพาะการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (อารี รังสินันท์. 2530 : 160 -161)

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลม สี่เหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดต่อเติมให้เป็นภาพ

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กดูภาพรอยหยดหมึก แล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินงานศิลปะของนักเรียน

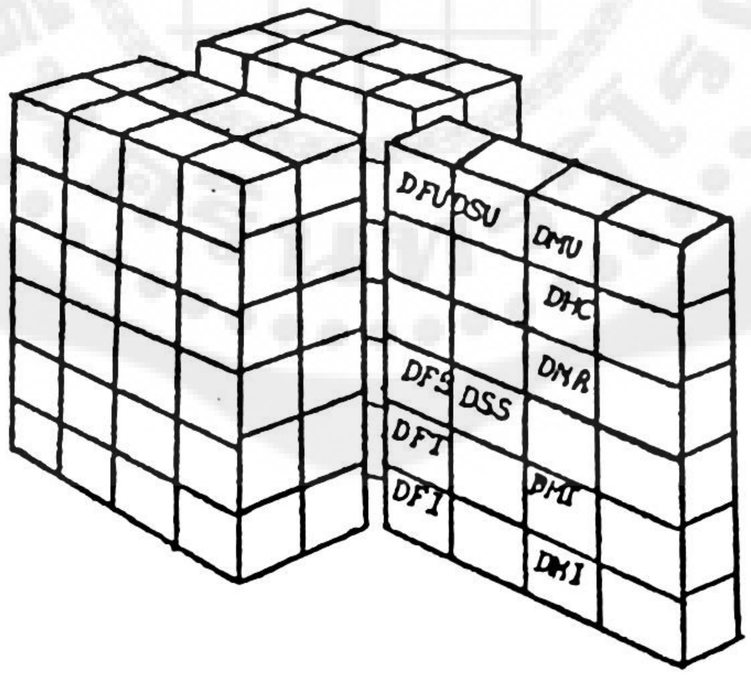
5. การทดสอบ หมายถึง การใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ วัดพฤติกรรมของเด็ก นับเป็นพัฒนาการของการวัดความคิดสร้างสรรค์ในขั้นต่อมา คือ การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งที่ใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์และมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ก็มีหลายแบบ เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ ซึ่งอาจจะใช้ควบคู่กับแบบสำรวจพฤติกรรมของความคิดสร้างสรรค์ก็ยิ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูล ที่ใกล้เคียงและถูกต้อง ตรงกับความจริงมากยิ่งขึ้น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่นิยมใช้กันมากมีดังนี้

<u>แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด</u>

จากโครงสร้างทางสติปัญญา หรือโครงสร้างทางสมอง ซึ่งมีด้วยกัน 3 มิติ จากนั้น กิลฟอร์ด ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความมีเหตุผล (Reasoning) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าความคิดสร้างสรรค์ คือการคิดหลายทาง ความคิดเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแก้ปัญหาจนนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ได้ด้วย (Guilford. 1959 : 381) ดังนั้น กิลฟอร์ดจึงอธิบายความคิดสร้างสรรค์ โดยการผ่าตัดโครงสร้างออกมาศึกษาเฉพาะส่วนที่เป็น วิธีการคิด (Operation) ด้านการคิดอเนกนัยเพียงด้านเดียว โดยใช้มิติด้านเนื้อหาและผลการคิดคงเดิม ทำให้ได้จำนวนลูกบาศก์ที่แทนความสามารถ ด้านความคิดสร้างสรรค์ อยู่ 1 x 4 x 6 ลูกบาศก์ เป็น 24 ลูกบาศก์ ซึ่งเป็นขอบเขตของเนื้อหาในการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเขา ดังแสดงในภาพประกอบ 3 ดังนี้ (Anastasi. 1968 : 376)



ภาพประกอบ 3 สมรรถภาพสมองด้านความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด

ในแบบทดสอบนี้มีการให้คะแนน 2 ประเภท คือ คะแนนรวมของคำตอบที่เห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งเกิดจากความคล่องแคล่วในด้านความคิด (DMU) และคะแนนรวมของคำตอบพิเศษออกไป ซึ่งเกิดจากความคิดริเริ่ม (DMT)

7. <u>ประเภทของงานอาชีพ</u> (Possible Jobs ,DMI)

ให้บอกรายชื่อของงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า : วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้า และอื่น ๆ เป็นต้น

8. <u>การวาดรูป</u> (Making Objects ,DFS)

ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะโดยใช้เซตของรูปที่กำหนดให้ เช่น รูปวงกลม และรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น ในการวาดรูปสิ่งของรูปหนึ่งอาจใช้รูปที่กำหนดให้ซ้ำกันได้ และเปลี่ยนแปลงขนาดได้ แต่จะต้องไม่เติมรูปหรือเส้นอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีก ตัวอย่าง ข้อสอบให้ลองฝึกก่อนทำจริง

9. <u>การสเก็ตรูป</u> (Sketches ,DFU)

ให้ต่อเติมให้เป็นรูป จากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม และต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ และแตกต่างกันให้มากที่สุด

10. <u>ปัญหาไม้ขีดไฟ</u> (Match Problem,DFT) จากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่นปัญหาไม้ขีดไฟ ให้เอาจำนวนก้านไม้ขีดไฟจำนวนหนึ่งออก โดยให้ก้านไม้ขีดไฟที่เหลือประกอบกัน เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ

11. <u>การตกแต่งรูป</u> (Decorations ,DFI) ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้แล้วด้วยแบบที่ต่างกัน

<u>แบบทดสอบของวอลลาสและโคแกน</u> (Wallach and Kogan)

แบบทดสอบนี้ ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย ดังนี้

ฉบับที่ 1 " พวกเดียวกัน " มี 4 ข้อ

ให้พยายามนึกหาคำตอบ ที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใครมาให้ได้มากที่สุด จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น จากสี่เหลี่ยม เป็นต้น

ฉบับที่ 2 " ประโยชน์ของสิ่งของ " มี 8 ข้อ

ให้บอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์ที่อ่านแล้วมาให้มากที่สุด

ฉบับที่ 3 " ความเหมือน " มี 10 ข้อ เช่น เก้าอี้ กับ โต๊ะ มีอะไรคล้ายกัน

ฉบับที่ 4 " ความหมายของภาพเส้น " มี 8 ข้อ

ให้บอกมาให้มากที่สุดว่าเมื่อดูภาพแล้วนึกถึงอะไรบ้าง

ฉบับที่ 5 " ความหมายของเส้น " มี 8 ข้อ

ให้ดูภาพที่เป็นเส้นแล้วบอกว่า เป็นอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด

แบบทดสอบนี้ใช้เวลา 55 นาที

<u>แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์</u> (Torrance Test of Creative Thinking)

ศาสตราจารย์ ดร. อี พอล ทอร์แรนซ์ แห่งมหาวิทยาลัยจอร์เจีย สหรัฐอเมริกา เป็นผู้พัฒนาเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีทั้งแบบสำรวจ แบบทดสอบ หลายรูปแบบขึ้น สำหรับแบบทดสอบ ทอร์แรนซ์ได้พัฒนาขึ้นภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษา ซึ่งเป็นโปรแกรมการวิจัยระยะยาวที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะสนับสนุนและเร้าให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ มีดังต่อไปนี้

3.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ หรือ Thinking Creatively With Pictures มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

3.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively With Words) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และ แบบ ข

3.3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking Creatively With Sounds and Words : Sounds and Images)

3.4 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติ และการเคลื่อนไหว (Thinking Creatively in Action and Movement)

สำหรับในที่นี้จะกล่าวเฉพาะแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา

<u>แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก</u>

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ มี 2 แบบ คือ แบบ ก และ แบบ ข เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ซึ่งทอร์แรนซ์ได้กำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้ายมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน แต่แตกต่างกันในสิ่งเร้าที่กำหนด แบบทดสอบทั้งแบบ ก และ แบบ ข ใช้สำหรับเด็กอนุบาล-อุดมศึกษา

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย 3 ชุด ซึ่งทอร์แรนซ์เรียกแบบทดสอบย่อยว่ากิจกรรม แบบทดสอบย่อยจิง ประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม ดังนี้

<u>กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ</u> (Picture Construction) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นกระดาษสติกเกอร์ สีเขียว รูปไข่ ให้เด็กต่อเติม ภาพให้แปลกใหม่น่าตื่นเต้นและน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดแล้วให้แปลกที่สุด

<u>กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์</u> (Picture Completion) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจ และน่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจด้วย

<u>กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน</u> (Pararell Line) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนาน เป็นส่วนสำคัญของภาพและต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้วด้วย

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าตื่นเต้น น่าสนใจ และวาดภาพจากความคิดของเด็กเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ของภาพ กิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลาสอบกิจกรรมชุดละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมก็ต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดถัดไปทันที กิจกรรมทั้ง 3 ชุด จึงใช้เวลา 30 นาที

<u>แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ข</u>

แบบทดสอบนี้มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบ ก จะแตกต่างกันก็เฉพาะสิ่งเร้าที่กำหนด กล่าวคือ ในกิจกรรมชุดที่ 1 เป็นการวาดภาพ โดยให้เด็กต่อเติมจากกระดาษสติกเกอร์สีส้มเป็นรูปคล้ายไส้กรอก กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ โดยให้เด็กต่อเติมจากเส้นลักษณะต่าง ๆ ซึ่งต่างกับ แบบ ก และกิจกรรมชุดที่ 3 การใช้วงกลม (Circles) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าเป็นวงกลมขนาดเดียวกัน จำนวน 30 วงกลม

<u>แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ</u>

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อมี 2 แบบ คือ แบบ ก และ แบบ ข มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ เหมาะสำหรับเด็กชั้นประถมปลาย - ระดับอุดมศึกษา แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การตั้งคำถาม โดยให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนด ให้มากที่สุด เพื่อให้รู้ว่า เกิดอะไรขึ้นมากที่สุด และคำถามที่ตั้งนั้นย่อมไม่เป็นคำถามที่สามารถตอบได้ เพียงแต่เหลือบดูรูปภาพเท่านั้น แต่จะต้องตอบจากความคิด

กิจกรรมชุดที่ 2 การเดาสาเหตุ โดยให้นักเรียนเขียนสาเหตุเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่แสดงในรูปภาพ หน้า 1 มาให้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

กิจกรรมชุดที่ 3 การเดาผลที่เกิดตามมา ให้นักเรียนเขียนผลที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในภาพที่กำหนดให้ (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

กิจกรรมชุดที่ 4 ปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น ให้นักเรียนดัดแปลงช้างในภาพที่กำหนดให้ให้เป็นช้างที่น่ารักน่าเล่นด้วยและเป็นของเล่นที่เด็ก ๆ ชอบ และให้บอกมาหรือเขียนให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

กิจกรรมชุดที่ 5 ประโยชน์ของสิ่งของ ให้นักเรียนเขียนรายชื่อของสิ่งของที่น่าสนใจและแปลก ที่ทำจากกล่องกระดาษมาให้มากที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 6 การตั้งคำถามแปลก ๆ ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลก ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษ

กิจกรรมชุดที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล ให้นักเรียนเขียนชื่อสิ่งที่คิดหรือเดาว่า อะไรจะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้ ที่กำหนดให้ เช่น สมมติว่ามีก้อนเมฆมีเชือกผูก และปลายตรึงกับพื้นดิน อะไรจะเกิดขึ้น

การตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

เนื่องจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เป็นการให้เสรีภาพแก่ผู้ตอบ ในการเขียนคำตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ การตรวจให้คะแนนจึงมีลักษณะเป็นอัตนัยมาก ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานให้ผู้ตรวจ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจให้ตรงกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการตรวจให้คะแนน แบบทดสอบของกิลฟอร์ด ทอร์แรนซ์ และแบบทดสอบของวอลลาส และโคแกน

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด คะแนนของแบบทดสอบแต่ละฉบับจะต้องวัดองค์ประกอบเดียว หรือให้คะแนนแบบเดียว (Single Score) เช่น ถ้าจะวัดความคล่อง แบบทดสอบที่ใช้ก็จะให้คะแนนตามจำนวนคำตอบที่ผู้สอบได้ ยกตัวอย่างแบบทดสอบประโยชน์ของอิฐ (Brick Uses) ที่ถามว่า อิฐใช้ทำอะไรได้บ้าง ถ้านักเรียนตอบว่าใช้ก่อกำแพง ก่อผนังบ้าน ถมที่ ปาสุนัข ทำค้อนตอกตะปู คำตอบเช่นนี้ จะได้คะแนนความคล่อง 5 คะแนน

ถ้าจะวัดองค์ประกอบด้านอื่น เช่น ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดปราณีต ก็จะสร้างแบบทดสอบขึ้นใหม่อีกต่างหาก ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบฉบับเดิม แต่ต้องการวัดองค์ประกอบอื่นอีก จะมีคำชี้แจงไว้ชัดเจน เช่น ใช้แบบทดสอบ Brick Uses (Shifts) ถ้าวัดความคล่องตัวก็จะเป็น Brick Uses (Fluency) ฉบับแรกนั้นจะให้คะแนนตามจำนวนกลุ่มคำตอบ (Category) หรือทิศทางของคำตอบ ยกตัวอย่างอิฐ ที่ใช้ก่อกำแพง ก่อผนัง ถมที่ ปาสุนัข ตอกตะปู จะได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 4 คะแนน เพราะคำตอบก่อผนังและก่อกำแพง เป็นคำตอบที่จัดอยู่ในกลุ่มหรือทิศทางเดียวกัน จึงให้คะแนนเป็น 1 คะแนน ในแง่ของความคิดริเริ่มนั้น กิลฟอร์ด มองความคิดริเริ่มเป็น 3 ลักษณะ คือเป็นคำตอบที่แปลกไม่ซ้ำคนอื่น หรือซ้ำก็น้อยอย่างหนึ่ง สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ที่ไม่ชัดเจนได้ดีอย่างหนึ่ง และความฉลาดลึกซึ้งอย่างหนึ่ง ตามแนวคิดทั้ง 3 ทางนี้ อย่างแรกให้คะแนนโดยตรงนับความถี่ของคำตอบ ของนักเรียนในกลุ่ม ถ้าคำตอบใดมีความถี่สูง คือมีนักเรียนตอบกันมากก็ให้คะแนนคำตอบนั้นเป็น 0 แต่ถ้ามีความถี่ตามสัดส่วนก็จะให้ 1 2 3 หรือ 4 แล้วแต่จำนวนกลุ่มตัวอย่าง อย่างที่ 2 ดูจากจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบถูก อย่างที่ 3 นั้น ดูความฉลาดในแง่การตอบที่ต่างไป และลึกซึ้งไปกว่าคำตอบที่เฉลยไว้ (Guilford and Hoepfner. 1971 : 125 - 128)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ มีการให้คะแนน 4 แบบ คือ ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความปราณีตในการคิด (Elaboration) ส่วนแบบทดสอบของวอลลาสและโคแกน มีการให้คะแนน 2 แบบ คือ ความคล่องในการคิด (Fluency) และความแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร (Uniqueness)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

ไสว เลี่ยมแก้ว (2514 : 55) ได้ศึกษาโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ที่แปลและดัดแปลงมาจากของ วอลลาส และโคแกน สอบเด็กชั้น ป. 7 จากโรงเรียน 7 โรงเรียน ในจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่านักเรียนชายและหญิงมีความคิดสร้างสรรค์พอ ๆ กัน ในขณะเดียวกัน โชติ เพชรชื่น (2514 : 70) ได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาวิชาครู ศิลปะและช่าง จำนวน 300 คน กลุ่มละ 100 คน พบว่าในกลุ่มครู และกลุ่มศิลปะ นักเรียนชาย และนักเรียนหญิง มีความคิดสร้างสรรค์ไม่ต่างกัน

ไพรัตน์ วงษ์นาม (2523 : 82 - 88) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2522 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา โดยสร้างแบบทดสอบตามวิธีของ วอลลาสและโคแกน (Wallach and Kogan) กับทอร์แรนซ์และยามาโมโต (Torrance and Yamamoto) รวมกัน ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 12 ฉบับ คือ การวาดภาพจากวงรี การประกอบภาพ การใช้สิ่งของอย่างพิสดาร การตั้งชื่อเรื่องสั้น การหาคำตอบที่มีความหมายคล้ายกัน ความคล้ายคลึง ผลที่จะเกิดตามมา ความหมายของภาพ ความสัมพันธ์ทางสังคม การแต่งเรื่องสั้น เส้นกับความรู้สึก และความรู้สึกกับการกระทำ ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่อมั่นของคะแนนความคล่องมีค่าสูงสุด รองลงมาคือ ความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดยืดหยุ่น ส่วนความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่มมีค่าต่ำกว่าสองประเภทแรก สำหรับความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ พบว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์สูง

ทัศนีย์ พฤกษชลธาร (2517 : 64 - 101) ได้สร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแนวของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ ประกอบด้วย ข้อสอบ 3 ข้อ คือ

ข้อ 1 " สมมติว่า " เป็นการกำหนดสถานการณ์ สมมติว่าบนโลกมีหมอกควันหนาแน่นจนคนมองเห็นแต่ขาเท่านั้น อะไรจะเกิดขึ้น จะทำให้ชีวิตบนโลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง

ข้อ 2 " ทิ้งไข่ " เป็นการกำหนดปัญหาให้นักเรียนคิดหาวิธีที่จะทิ้งไข่ดิบ 1 ฟอง ลงมาจากตึก ชั้น 3 โดยที่เมื่อไข่ตกถึงพื้นไข่ยังไม่แตก (จะใช้อุกรณ์ใด ๆ ช่วยก็ได้)

ข้อ 3 " ปลาทอง " เป็นการกำหนดอุปกรณ์ให้นักเรียนวางแผนออกแบบเอาปลาทองไปทดลอง โดยไม่ทำให้ปลาบาดเจ็บ

แบบทดสอบของทัศนีย์ มีค่าความเชื่อมั่น .748 และความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) มีค่า .281 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 กับแบบทดสอบของพงษ์ชัย พัฒนผลไพบูลย์

สุภาวดี ตั้งบุปผา (2533 : 120 - 131) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ตามแนววิธีการของทอร์แรนซ์ กิลฟอร์ด วอลลาสและโคแกน ประกอบด้วยข้อคำถาม 7 ด้าน คือ การตั้งโจทย์ปัญหา การสร้างรูปแบบ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่แปลกใหม่ การคิดคาดคะเนถึง

ผลที่จะเกิดขึ้น การตรวจสอบคำตอบและวิธีการคิด การนำหลักเกณฑ์หรือกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ และการมองเห็นความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวเลขหรือภาพเรขาคณิต หรือการจัดกระทำทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่ม มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ ความเชื่อมั่นของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด ส่วนความเชื่อมั่นของคะแนนความยืดหยุ่นมีค่าต่ำสุด และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .789

<u>งานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์กับสังคมศึกษา</u>

แบรี่ (Barry. 1974 : 7577 - A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางสังคม ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่เรียนจากครูที่ใจกว้างกับครูที่ยึดความคิดเห็นของตนเอง โดยการกระทำกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในรัฐแคลิฟอร์เนีย กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครู 20 คน นักเรียน 240 คน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจากครูที่มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจากครูที่ยึดความคิดเห็นของตน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัย พบว่า บุคลิกภาพของครู มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมาก

โมเรโน และ โฮแกน (Moreno and Hogan. 1976 : 91 - 95) ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของโครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา เด็กที่มีพื้นฐานด้านผิวและฐานะทางสังคมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 5 และ 6 จำนวน 218 คน ทั้งหมดจะได้รับการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking : TTCT) กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกในโปรแกรมวัดผลผลิตทางความคิด (Productive Thinking Program) และในกลุ่มควบคุมจะได้เรียนแบบฝึกหัดของเดอะ เกท พาเดน (The Gates - Parden Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมดจะได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์แบบ ข พบว่า การเข้าร่วมโปรแกรมการวัดผลผลิตทางความคิด จะช่วยให้เด็กได้ปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งผิวและฐานะทางสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของเด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านั้นเลย

สมภพ สิริวรรณ (2525 : 66) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยแบบสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิจิตร ทองปาน (2527 : 67) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีสอนแบบโครงการและการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการและการสอนตามคู่มือการสอนสังคมศึกษา มีความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการและการสอนตามคู่มือครูสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จันทร์จรัส ตัณฑสุทธิ์ (2528 : 77 - 81) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคบูรณาการและตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคบูรณาการมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ แสดงให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนา และสอนแทรกในวิชาสังคมศึกษาได้ และพบว่าความสามารถในการคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษามีความสัมพันธ์กันในทางบวก นั่นคือ ถ้านักเรียนคนใดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาสูง ย่อมมีแนวโน้มจะมีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมสูงด้วย แต่ถ้านักเรียนคนใดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ก็ย่อมมีแนวโน้มจะมีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมต่ำไปด้วย เช่นกัน และจากการศึกษาของเพียเจต์ (นฤมล ยุตาคม. 2522 : 25 - 26 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. 1958) พบว่า เด็กในวัย 11 - 15 ปี (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น) เป็นวัยที่อยู่ในขั้นพัฒนาการที่เรียกว่า ขั้นใช้ความคิดเชิงนามธรรม สามารถคิดตั้งสมมติฐาน และตั้งปัญหาที่จะต้องพิสูจน์ได้ ครูจึงให้โอกาสเขาใช้วิธีดังกล่าว ได้แก่ การตั้งสมมติฐาน การออกแบบ การทดลอง การประเมินผล การคิดแบบอเนกนัย ส่วนเรื่องระดับอายุที่มีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้น หน่วยศึกษานิเทศก์กรมการฝึกหัดครู (กรมการฝึกหัดครู. 2522 : 42 - 47) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ แบบ ก พบว่า ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 ความคิดริเริ่มจะพัฒนาสูงขึ้น และสูงมากในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และสูงสุดในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการศึกษาและผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคม ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี มีจำนวนโรงเรียน 22 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียน 8,506 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 10 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 16 ห้อง และจำนวนนักเรียน 603 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประมาณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยด้วยความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (α=.05) เมื่อเทียบจากตารางขนาดกลุ่มตัวอย่างแล้ว ปรากฏว่าต้องใช้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 383 คน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 260 ; อ้างอิงมาจาก Yamane. 1967 : 886-887)

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนในจังหวัดนนทบุรี โดยสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามประเภทของโรงเรียน กล่าวคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก สุ่มมาประมาณ 50 เปอร์เซนต์ของโรงเรียนในแต่ละประเภท ได้จำนวนทั้งหมด 10 โรงเรียน ดังตาราง 1

ตาราง 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน
ใหญ่	1. รัตนาธิเบศร์
ใหญ่	2. ศรีบุณยานนท์
ใหญ่	3. ปากเกร็ด
ใหญ่	4. วัดเขมาภิรตาราม
ใหญ่	5. บางบัวทอง
กลาง	6. บางกรวย
กลาง	7. บางใหญ่
เล็ก	8. ไทรน้อย
เล็ก	9. วัฒนโชติศรีบุญญาคม
เล็ก	10. นนทกิจประชาอุปถัมภ์

ขั้นที่ 3 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนทั้งหมดที่ได้ในขั้นที่ 2 โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Ramdom Sampling) ได้จำนวน 16 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 603 คน ดังตาราง 2

ตาราง 2 นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลำดับที่	โรงเรียน	จำนวนห้องที่สุ่มได้	จำนวนนักเรียนในการสอบ		
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1	รัตนาธิเบศร์	2	45		50
2	ศรีบุณยานนท์	1			46
3	ปากเกร็ด	1			47
4	วัดเขมาภิรตาราม	1			45
5	บางบัวทอง	3	39	40	39
6	บางกรวย	1			33
7	บางใหญ่	2	36		35
8	ไทรน้อย	1			34
9	วัฒนโชติศรีบุญญาคม	2		30	29
10	นนทกิจประชาอุปถัมภ์	2		30	25
รวม		16	120	100	383

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ โดยอาศัยแนวทางจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด ทอร์แรนซ์ และแนว

การสอนความคิดสร้างสรรค์ของวิลเลียมและจากเนื้อหาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาสร้างเป็นข้อความหรือสถานการณ์ทางสังคม โดยมีเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา (ส 101) ดังนี้

1. ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ
2. ประชากรและการดำรงชีวิต
3. การเมืองการปกครอง
4. เศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ
5. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. การเกษตรและคมนาคม
7. ศาสนาและขนบธรรมเนียมประเพณี

2. สร้างนิยามปฏิบัติการ โดยการวิเคราะห์เอกสารและผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ตามนิยามปฏิบัติการ ซึ่งลักษณะข้อสอบเป็นแบบให้นักเรียนเขียนตอบ โดยพยายามให้ได้คำตอบมากที่สุด และแปลกแตกต่างจากผู้อื่นมากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนด

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามนิยาม และแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น

5. ทดสอบครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบจำนวน 6 ฉบับ ฉบับละ 3 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 120 คน จากโรงเรียน 3 แห่ง ดังนี้

5.1 โรงเรียนรัตนาธิเบศร์ 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 45 คน

5.2 โรงเรียนบางบัวทอง 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน

5.3 โรงเรียนบางใหญ่ 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 36 คน

ในขณะที่ทำการสอบ ได้หาเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบแต่ละฉบับ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดเวลาในการทดสอบครั้งที่ 2

6. วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้ t-test เป็นค่าสถิติในการตรวจสอบ พร้อมกับคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ได้ตามเกณฑ์

7. ทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงและได้ตามเกณฑ์ของการทดลองสอบครั้งที่ 1 จำนวน 6 ฉบับ ฉบับละ 2 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 100 คน จากโรงเรียน 3 แห่ง ดังนี้

7.1 โรงเรียนบางบัวทอง 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 40 คน

7.2 โรงเรียนวัฒนโชติศรีบุญญาคม 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน

7.3 โรงเรียนนนทกิจประชาอุปถัมภ์ 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน

8. วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบแล้วปรับปรุงข้อสอบ

9. ทดสอบครั้งที่ 3 โดยนำแบบทดสอบที่ได้ตามเกณฑ์จากการทดสอบครั้งที่ 2 ไปสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวนนักเรียนประมาณ 383 คน

10. นำผลการสอบครั้งที่ 3 มาหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

11. นำผลการสอบครั้งที่ 3 มาสร้างเกณฑ์ปกติ โดยคำนวณคะแนน ที-ปกติ

12. เขียนคู่มือการใช้แบบทดสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ด ทอร์แรนซ์ แนวการสอนความคิดสร้างสรรค์ของวิลเลียมและจากเนื้อหาของหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นตามนิยามปฏิบัติการ ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ แบบทดสอบประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถทั้งหมด 6 ฉบับดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา

ตัวอย่างข้อสอบ

คำชี้แจง จากข้อความที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างไร พยายามคิดให้ได้คำตอบมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนดยิ่งตอบแปลกในแง่มุมต่าง ๆ ไม่เหมือนใครได้ยิ่งดี

" ปัจจุบัน มีคนที่เรียนจบแล้วมากมาย แต่ไม่มีงานทำ ต้องกลายเป็นคนตกงาน "

ตัวอย่างคำตอบ

- ให้มีการเพิ่มงานมากขึ้น
- ลดจำนวนประชากรลง
- กระจายงานสู่ชนบท
- เปิดโรงงานเพิ่มมากขึ้น
- ทำงานค้าขายอยู่ที่บ้าน

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ

ตัวอย่างข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำนายหรือคาดคะเนถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ จากข้อความที่กำหนดให้ พยายามคิดให้ได้มากที่สุดในแง่มุมต่าง ๆ ไม่เหมือนใครได้ยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสียแล้ว "

ตัวอย่างคำตอบ

- คนทิ้งขยะลงแม่น้ำ
- โรงงานปล่อยของเสียลงแม่น้ำ
- ฝนไม่ตก
- น้ำทะเลไหลเข้ามาแทนที่
- คนถ่ายอุจจาระลงแม่น้ำ

<u>ฉบับที่ 3</u> ผลที่จะเกิดตามมา

<u>ตัวอย่างข้อสอบ</u>

<u>คำชี้แจง</u> จากข้อความที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่าจะมีผลอะไรเกิดขึ้นตามมา ให้นักเรียนทำนายหรือคาดการณ์คิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุด ในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งไม่เหมือนใครได้ยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" ถ้าประเทศไทยอากาศร้อนจัดทั้งวันทั้งคืน จะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง "

<u>ตัวอย่างคำตอบ</u>

- คนตายหมดทั้งประเทศ
- คนต้องแช่น้ำทั้งวัน
- ต้องมีพัดลมหรือติดแอร์ทุกบ้าน
- คนไม่ต้องใส่เสื้อผ้า
- คนจะมีอารมณ์โกรธ หงุดหงิดตลอดเวลา

<u>ฉบับที่ 4</u> หน้าที่

<u>ตัวอย่างข้อสอบ</u>

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนบอกภาระหน้าที่ของบุคคลที่กำหนดให้ พยายามบอกให้มากที่สุดในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งแปลกไม่ซ้ำใครยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" จราจร "

<u>ตัวอย่างคำตอบ</u>

- เป่านกหวีด
- พานักเรียนข้ามถนน

- เช็นรถ
- จับผู้ร้าย
- โบกรถ

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม

ตัวอย่างข้อสอบ

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตั้งชื่อเป็นคำถามจากสถานการณ์นั้น ให้ได้ชื่อคำถามมากที่สุดในหลาย ๆ แง่มุม ยิ่งไม่เหมือนใครยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" ปัจจุบันคนในเมืองกรุง ต้องประสบปัญหาเดียวกันคือ ต้องออกจากบ้านแต่เช้าตรู่ เพื่อให้ทันไปทำงาน หรือส่งลูกไปโรงเรียน ต้องห้อยโหนรถเมล์ ที่เบียดกันจนแน่นและนาน ๆ ก็จะมาชักคัน แถมควันก็ดำรถก็ติด "

ตัวอย่างคำตอบ

- ทำไมรถติด
- คนห้อยโหนรถเมล์มีความผิดหรือเปล่า
- ทำไมรถเมล์แน่นจริง
- ทำอย่างไรรถจึงจะไม่ติด
- เคยตรวจรถกันบ้างหรือเปล่า

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม

ตัวอย่างข้อสอบ

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนพิจารณาดูว่า บุคคลที่กำหนดให้ซึ่งขีดเส้นใต้ไว้นั้น ควรจะพูดว่าอย่างไรดีบอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในหลาย ๆ แง่มุม ยิ่งไม่เหมือนใครยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" สภาพเหตุการณ์แถบชายแดนเขมร ซึ่งมีผู้หญิงชรานั่งกอดเข่าร้องไห้อยู่เพียงคนเดียว บ้านเรือนพังเสียหายหมด และก็มีทหารยืนถือปืนอยู่ใกล้ ๆ 1 คน "

ตัวอย่างคำตอบ

- คุณปลอดภัยแล้ว
- พวกผมไม่ทำอะไรหรอกครับ
- ทำไมหมู่บ้านนี้จึงเป็นแบบนี้ละครับ
- คุณเป็นเชลยของเราแล้ว
- พวกเรามาช้าไปใช่ไหมครับ

การตรวจให้คะแนน

เนื่องจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา เป็นแบบทดสอบที่ให้เสรีภาพแก่ผู้ตอบในการเขียนตอบที่ถูกต้องให้มากที่สุดเท่าที่คำตอบจะเป็นไปได้ ดังนั้น เพื่อให้การตรวจให้คะแนนมีลักษณะเป็นปรนัย จึงได้กำหนดเกณฑ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจให้คะแนน ดังนี้ คือ

1. คะแนนความคล่องแคล่วในการคิด ให้คะแนนประเภทนี้ โดยการพิจารณาจากจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบถูก ตามเงื่อนไขของข้อสอบแต่ละข้อ โดยให้คำตอบละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าตอบซ้ำหรือเหมือนเดิมกับของตนเองจะไม่ให้คะแนนอีก

2. คะแนนความคิดยืดหยุ่น การให้คะแนนประเภทนี้พิจารณาจากจำนวนกลุ่มหรือทิศทางของคำตอบ กล่าวคือ นำคำตอบทั้งหมดที่ให้คะแนนความคล่องแคล่วในการคิด มาจัดเป็นกลุ่ม โดยมีทิศทาง หรือความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ให้นับจำนวนกลุ่ม โดยให้คะแนนกลุ่มละ 1 คะแนน ในกรณีที่ไม่สามารถจัดคำตอบลงในกลุ่มที่จัดไว้เรียบร้อยแล้วได้ ผู้ตรวจอาจจัดกลุ่มขึ้นใหม่ได้อีกตามความจำเป็นจนกว่าจะครบตามคำตอบ

3. คะแนนความคิดริเริ่ม คะแนนประเภทนี้ให้โดยพิจารณาเปอร์เซนต์ความถี่ของคำตอบของผู้เข้าสอบทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงมาจากวิธีการของครอนเลย์ (Cropley. 1966 : 261-262) โดยการตรวจสอบว่าแต่ละคำตอบมีนักเรียนตอบซ้ำกันคิดเป็นกี่เปอร์เซนต์ ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบ

ซ้ำกันมากเกินไปก็จะไม่ได้คะแนน ถ้ายิ่งมีคนตอบน้อยเท่าใด คำตอบนั้นก็จะได้คะแนนมาก คะแนนความคิดริเริ่มนี้พิจารณาจากคำตอบของผู้เข้าสอบในครั้งเดียวกัน ในการให้คะแนนยึดหลักดังนี้

คำตอบซ้ำกัน	คะแนนที่ได้
12 % ขึ้นไป	0
6 - 11 %	1
3 - 5 %	2
2 %	3
ไม่เกิน 1 %	4

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน และนัดหมายวัน เวลา เพื่อนำแบบทดสอบไปทำการทดสอบ

2. จัดเตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบแต่ละครั้ง วางแผนดำเนินการสอบ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบเอง

3. อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ และผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการสอบ

4. อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวิธีทำแบบทดสอบ และวิธีตอบก่อนที่จะลงมือทำ

5. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์รายข้อตามคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบ โดยในการสอบครั้งที่ 1 วิเคราะห์รายข้อและปรับปรุง แล้วนำมาทดสอบในครั้งที่ 2 เพื่อวิเคราะห์รายข้อและปรับปรุงพร้อมทั้งหาเกณฑ์สำหรับความคิดยืดหยุ่น และหาค่าความเชื่อมั่น

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่ผ่านการวิเคราะห์รายข้อ ปรับปรุงและคัดเลือกมาแล้วไปทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบและหาเกณฑ์ปกติ

<u>สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ t-test แบบเทคนิค 25 % ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 185 ; อ้างอิงมาจาก Edward. 1957 : 152 - 154)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$\bar{X}_H$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

$\bar{X}_L$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

n_H แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มสูง

n_L แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มต่ำ

S_H^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S_L^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 171)

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S_t^2}\right]$$

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

ΣS_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนรายข้อ

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

4. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษากับแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ ไพรัตน์ วงษ์นาม

5. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlaton Coefficient) โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 70)

$$r = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ N แทน จำนวนนักเรียน

ΣX แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X

ΣY แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน Y

ΣX^2 แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง

ΣY^2 แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง

ΣXY แทน ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนน X กับ Y แต่ละคู่

6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้ t-test (Edwards. 1954 : 303)

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad ; df = N - 2$$

เมื่อ t แทน ค่าจากการแจกแจงแบบที
r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

7. ค่าเปอร์เซนต์ไทล์ (Percentile Rank) โดยใช้สูตร (สมบูรณ์ ชิดพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์. 2524 : 92)

$$PR = \frac{100}{N}\left(cf + \frac{1}{2}f\right)$$

เมื่อ PR แทน ตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์
f แทน ความถี่ของแต่ละช่วงคะแนน
cf แทน ความถี่สะสม
N แทน จำนวนนักเรียน

8. หาค่าคะแนน ที - ปกติ (T-Score) โดยนำค่าเปอร์เซนต์ไทล์ไปเปิดตารางสำหรับเปลี่ยนคะแนน ที-ปกติ (Garrett. 1967 : 467)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายได้ตรงกัน ผู้วิจัยขอเสนอสัญลักษณ์และอักษรย่อ ดังต่อไปนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

X แทน คะแนนเฉลี่ย

SD แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

SEM แทน คะแนนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

t แทน ค่าวิกฤติในการทดสอบนัยสำคัญของค่าเฉลี่ย (t-distribution)

T แทน คะแนนทีปกติ (Normalized T-score) ในการหาเกณฑ์ปกติ (Norm)

Fu แทน คะแนนความคล่องแคล่วในการคิดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

Fe แทน คะแนนความคิดยืดหยุ่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

O แทน คะแนนความคิดริเริ่มของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

Fu_1 แทน คะแนนความคล่องแคล่วในการคิดของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของไพรัตน์ วงษ์นาม

Fe_1 แทน คะแนนความคิดยืดหยุ่นของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของไพรัตน์ วงษ์นาม

O_1 แทน คะแนนความคิดริเริ่มของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของไพรัตน์ วงษ์นาม

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอเป็นลำดับดังนี้

1. การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 1

   1.1 การวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก

   1.2 การคัดเลือกข้อสอบ ปรับปรุงข้อสอบ และรวบรวมเป็นฉบับใหม่

2. การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 2

   2.1 การวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก

   2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

   2.3 การปรับปรุงข้อสอบ

3. การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 3

   3.1 การวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก

   3.2 การหาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

   3.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

   3.4 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

   3.5 การหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 1

1.1 การวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับ จำนวน 18 ข้อ ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา จำนวน 3 ข้อ

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ จำนวน 3 ข้อ

ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา จำนวน 3 ข้อ

ฉบับที่ 4 หน้าที่ จำนวน 3 ข้อ

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม จำนวน 3 ข้อ

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม จำนวน 3 ข้อ

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบดังกล่าวไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 55 นาที แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 25 เปอร์เซ็นต์ ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ซึ่งได้กลุ่มละ 30 คน แล้วนำมาหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ t-test ดังปรากฏผลในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ฉบับที่	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก t		
		Fu	Fe	O
1	1.1	5.75	5.50	3.49
	1.2	4.58	4.29	2.24
	1.3	4.29	4.55	1.18
2	2.1	7.04	5.93	4.27
	2.2	8.96	7.12	5.51
	2.3	4.94	4.81	3.32
3	3.1	5.45	5.43	5.18
	3.2	6.89	6.26	4.02
	3.3	5.65	5.57	4.69
4	4.1	7.33	6.98	4.45
	4.2	6.83	6.48	5.16
	4.3	6.17	5.59	2.94
5	5.1	3.88	2.15	2.79
	5.2	4.56	2.48	4.50
	5.3	4.22	2.76	1.94
6	6.1	4.77	3.42	4.07
	6.2	6.52	4.98	7.68
	6.3	5.36	5.04	4.24

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ทั้ง 6 ฉบับ รวม 18 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 3.88 ถึง 8.96 ความคิดยืดหยุ่น 2.15 ถึง 7.12 และความคิดริเริ่ม 1.18 ถึง 7.68 ดังรายละเอียดซึ่งแยกแต่ละฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 4.29 ถึง 5.75 ความคิดยืดหยุ่น 4.29 ถึง 5.50 และความคิดริเริ่ม 1.18 ถึง 7.68

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 4.94 ถึง 7.04 ความคิดยืดหยุ่น 4.81 ถึง 7.12 และความคิดริเริ่ม 3.32 ถึง 5.51

ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 5.45 ถึง 6.89 ความคิดยืดหยุ่น 5.43 ถึง 6.26 และความคิดริเริ่ม 4.02 ถึง 5.18

ฉบับที่ 4 หน้าที่ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 6.17 ถึง 7.33 ความคิดยืดหยุ่น 5.59 ถึง 6.98 และความคิดริเริ่ม 2.94 ถึง 5.16

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 3.88 ถึง 4.56 ความคิดยืดหยุ่น 2.15 ถึง 2.76 และความคิดริเริ่ม 1.94 ถึง 4.50

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 4.77 ถึง 6.52 ความคิดยืดหยุ่น 3.42 ถึง 5.04 และความคิดริเริ่ม 4.07 ถึง 7.68

1.2 การคัดเลือกข้อสอบ ปรับปรุงข้อสอบ และรวบรวมเป็นฉบับใหม่

จากการทดลองในครั้งที่ 1 ซึ่งต้องใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 20 นาที ทั้งนี้ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการอธิบายตัวอย่างในการทำข้อสอบแต่ละฉบับ ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบโดยพิจารณาอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละองค์ประกอบที่มีค่าต่ำหรือไม่ถึงเกณฑ์ ผลปรากฏว่า ข้อที่ 1.3 มีค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์ และข้อที่ 2.3, 3.3, 4.3, 5.3 และ 6.1 เป็นข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตัดข้อสอบทั้ง 6 ข้อนี้ออก

หลังจากการคัดเลือกแล้วแบบทดสอบแต่ละฉบับเหลือฉบับละ 2 ข้อ จากนั้นได้รวบรวมและปรับปรุงข้อคำถามแล้วจัดเรียงลำดับที่ของแบบทดสอบใหม่

ตอนที่ 2 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 2

2.1 การวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบ ซึ่งรวบรวมเป็นฉบับใหม่หลังจากผ่านการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกในการทดลองครั้งที่ 1 มาแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ใช้เวลาในการสอบ 55 นาที แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละฉบับเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25 เปอร์เซ็นต์ ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำซึ่งได้กลุ่มละ 25 คน โดยใช้ t-test ในการหาค่าอำนาจจำแนก ดังปรากฏผลในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ฉบับที่	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก t		
		Fu	Fe	O
1	1.1	5.99	6.46	4.66
	1.2	6.74	5.24	5.45
2	2.1	7.67	6.33	4.77
	2.2	7.62	6.25	4.70
3	3.1	8.22	7.48	7.45
	3.2	9.87	7.83	7.32
4	4.1	5.95	6.68	5.95
	4.2	6.81	7.00	5.30
5	5.1	5.54	5.62	7.93
	5.2	7.49	4.67	5.54
6	6.1	6.60	5.65	5.23
	6.2	5.33	5.95	6.53

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ทั้ง 6 ฉบับ รวม 12 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 5.33 ถึง 9.87 ความคิดยืดหยุ่น 5.24 ถึง 7.83 และความคิดริเริ่ม 4.66 ถึง 7.93 ซึ่งสูงกว่าการทดสอบในครั้งที่ 1 ดังรายละเอียดซึ่งแยกแต่ละฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 5.99 และ 6.74 ความคิดยืดหยุ่น 5.24 และ 6.46 และความคิดริเริ่ม 4.66 และ 5.45

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 7.62 และ 7.67 ความคิดยืดหยุ่น 6.25 และ 6.33 และความคิดริเริ่ม 4.70 และ 4.77

ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 8.22 และ 9.87 ความคิดยืดหยุ่น 7.48 และ 7.83 และความคิดริเริ่ม 7.32 และ 7.45

ฉบับที่ 4 หน้าที่ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 5.95 และ 6.81 ความคิดยืดหยุ่น 6.68 และ 7.00 และความคิดริเริ่ม 5.30 และ 5.95

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 5.54 และ 7.49 ความคิดยืดหยุ่น 4.67 และ 5.62 และความคิดริเริ่ม 5.54 และ 7.93

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 5.33 และ 6.60 ความคิดยืดหยุ่น 5.65 และ 5.95 และความคิดริเริ่ม 5.23 และ 6.53

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

จากการหาค่าอำนาจจำแนกซึ่งปรากฏว่าทุกข้ออยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ผู้วิจัยจึงได้นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาจากการทดสอบครั้งที่ 2 หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับและแยกตามองค์ประกอบของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α-coefficient) ดังปรากฏผลในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ทั้งฉบับและแยกตามองค์ประกอบของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

องค์ประกอบของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	r_{tt}
ความคล่องแคล่วในการคิด	.872
ความคิดยืดหยุ่น	.848
ความคิดริเริ่ม	.830
รวมทั้งฉบับ	.931

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดสูงสุดเท่ากับ .872 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่มต่ำสุดเท่ากับ .830 และค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้งฉบับเท่ากับ .931

2.3 การปรับปรุงข้อสอบ

หลังจากวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อจากการทดสอบครั้งที่ 2 แล้ว ปรากฏว่ามีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละองค์ประกอบถึงเกณฑ์ทุกข้อ ผู้วิจัยจึงไม่ได้ตัดข้อสอบออก ยังคงไว้เหมือนเดิม เพื่อใช้ในการสอบครั้งต่อไป

ตอนที่ 3 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 3

การทดสอบในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ที่ผ่านไปนั้น เป็นการทดลองสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก และหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ ได้แก่ ค่าความเชื่อมั่น แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ นำไปทดสอบครั้งที่ 3

การทดสอบครั้งที่ 3 เป็นการทดสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่สร้างขึ้นทั้ง 6 ฉบับ โดยพิจารณาค่าอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละองค์ประกอบ ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง พร้อมทั้งเกณฑ์ปกติ เพื่อใช้ตีความหมายของคะแนนผลการสอบจากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นดังกล่าว ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้เสนอเป็นลำดับดังนี้

3.1 การวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบ ซึ่งรวบรวมเป็นฉบับใหม่ ไปทดสอบเป็นครั้งที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 คน ใช้เวลาในการสอบ 55 นาที แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละฉบับเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25 เปอร์เซ็นต์ ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำซึ่งได้กลุ่มละ 96 คน โดยใช้ t-test ในการหาค่าอำนาจจำแนก ดังปรากฏผลในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ฉบับที่	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก t		
		Fu	Fe	O
1	1.1	26.39	22.06	24.83
	1.2	25.76	21.05	24.00
2	2.1	24.22	21.86	19.70
	2.2	24.18	19.98	20.84
3	3.1	24.91	21.40	20.60
	3.2	22.38	21.37	20.47
4	4.1	25.98	23.57	22.49
	4.2	25.90	23.11	25.68
5	5.1	24.21	21.16	22.87
	5.2	25.94	20.14	27.95
6	6.1	28.45	21.79	19.45
	6.2	27.75	24.48	18.45

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ทั้ง 6 ฉบับ รวม 12 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 22.38 ถึง 28.45 ความคิดยืดหยุ่น 19.98 ถึง 24.48 และความคิดริเริ่ม 18.45 ถึง 27.95 ซึ่งสูงกว่าการทดลองสอบในครั้งที่ 1 และ 2 ดังรายละเอียดซึ่งแยกแต่ละฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 25.76 และ 26.39 ความคิดยืดหยุ่น 21.05 และ 22.06 และความคิดริเริ่ม 24.00 และ 24.83

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 24.18 และ 24.22 ความคิดยืดหยุ่น 19.98 และ 21.86 และความคิดริเริ่ม 19.70 และ 20.84

ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 22.38 และ 24.91 ความคิดยืดหยุ่น 21.37 และ 21.40 และความคิดริเริ่ม 20.47 และ 20.60

ฉบับที่ 4 หน้าที่ มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 25.90 และ 25.98 ความคิดยืดหยุ่น 23.11 และ 23.57 และความคิดริเริ่ม 22.49 และ 25.68

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 24.21 และ 25.94 ความคิดยืดหยุ่น 20.14 และ 21.16 และความคิดริเริ่ม 22.87 และ 27.95

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 27.75 และ 28.45 ความคิดยืดหยุ่น 21.79 และ 24.48 และความคิดริเริ่ม 18.45 และ 19.45

3.2 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด แยกตามองค์ประกอบของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 7-9

ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	SEM
ฉบับที่ 1	2	10.27	4.33	±.22
ฉบับที่ 2	2	10.85	4.68	±.24
ฉบับที่ 3	2	11.60	4.73	±.24
ฉบับที่ 4	2	11.51	4.94	±.25
ฉบับที่ 5	2	10.62	4.40	±.23
ฉบับที่ 6	2	10.30	4.47	±.23
รวมทั้งฉบับ	12	65.15	27.55	±1.41

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด ทั้ง 6 ฉบับมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถคิดหาคำตอบได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกันในแต่ละฉบับ คือประมาณ 10-12 ข้อ สำหรับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดก็มีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถไม่แตกต่างกันในแต่ละฉบับ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด ฉบับที่ 4 หน้าที่ มีค่าสูงสุด คือ ±.25 ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา มีค่าต่ำสุดคือ ±.22

ตาราง 8 ค่าสถิติพื้นฐาน และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคิดยืดหยุ่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	SEM
ฉบับที่ 1	2	8.45	3.44	±.18
ฉบับที่ 2	2	8.22	3.58	±.18
ฉบับที่ 3	2	9.35	3.51	±.18
ฉบับที่ 4	2	9.09	3.64	±.19
ฉบับที่ 5	2	4.89	2.35	±.12
ฉบับที่ 6	2	8.07	3.34	±.17
รวมทั้งฉบับ	12	48.07	19.86	±1.02

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคิดยืดหยุ่น ฉบับที่ 1,2,3,4 และ 6 มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถที่จะคิดหาแนวทางของคำตอบได้ใกล้เคียงกันคือประมาณ 8-9 ข้อ ส่วนฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม มีค่าต่ำสุดคือ 4.89 แสดงว่าเป็นฉบับที่กลุ่มตัวอย่างเลือกแนวทางคิดคำตอบได้น้อยที่สุด สำหรับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดยืดหยุ่น ก็มีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่าความคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถไม่แตกต่างกันในแต่ละฉบับ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคิดยืดหยุ่น ฉบับที่ 4 หน้าที่ มีค่าสูงสุดคือ ±.19 ฉบับที่ 5 การตั้งคำถามมีค่าต่ำสุดคือ ±.12

ตาราง 9 ค่าสถิติพื้นฐาน และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคิดริเริ่ม ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	SEM
ฉบับที่ 1	2	11.04	6.85	±.35
ฉบับที่ 2	2	11.54	6.89	±.35
ฉบับที่ 3	2	12.71	7.32	±.37
ฉบับที่ 4	2	12.09	6.75	±.34
ฉบับที่ 5	2	11.29	6.71	±.34
ฉบับที่ 6	2	10.78	6.11	±.31
รวมทั้งฉบับ	12	69.45	40.63	±2.06

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคิดริเริ่ม ทั้ง 6 ฉบับมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถที่จะคิดคำตอบได้แปลกใหม่โดยไม่ซ้ำกับใครได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกันคือประมาณ 10-12 คะแนน สำหรับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดริเริ่ม ก็มีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถไม่แตกต่างกันในแต่ละฉบับ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนความคิดริเริ่ม ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา มีค่าสูงสุดคือ ±.37 ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม มีค่าต่ำสุดคือ ±.31

3.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มาหาค่าความเชื่อมั่นแยกตามองค์ประกอบ และทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α-Coefficient) ดังปรากฏผลในตาราง 10

ตาราง 10 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา แยกตามองค์ประกอบ และทั้งฉบับ

องค์ประกอบของคะแนนวัดความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	r_{tt}
ความคล่องแคล่วในการคิด	.985
ความคิดยืดหยุ่น	.984
ความคิดริเริ่ม	.970
รวมทั้งฉบับ	.990

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นของคะแนนใกล้เคียงกัน โดยมีค่าประมาณเท่ากับ .97-.98 และค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านสังคมศึกษาทั้งฉบับเท่ากับ .990

3.3 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของไพรัตน์ วงษ์นาม มาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยนำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของไพรัตน์ วงษ์นาม ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 คน นำมาคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กัน ดังปรากฏผลในตาราง 11

ตาราง 11 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

	Fu_1	Fe_1	O_1
Fu	.9634**	.9409**	.9249**
Fe	.9499**	.9330**	.9198**
O	.9426**	.9144**	.9438**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากตาราง 11 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษากับคะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ ไพรัตน์ วงษ์นาม คือ ความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม มีค่า .9634, .9330 และ .9438 ตามลำดับ แสดงว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

3.4 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

เกณฑ์ปกตินี้เป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนนทบุรี จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติ มีจำนวน 383 คน ใช้คะแนนมาตรฐานในรูปคะแนนทีปกติ (Normalized T-Scored) ซึ่งสร้างเป็นเกณฑ์ปกติของคะแนนแต่ละฉบับ ดังแสดงในตาราง 12-14

ตาราง 12 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
0	24			24	28		0
1	26	24	23	26	30	23	1
2	31	31	29	30	31	31	2
3	32	32	32	32	33	33	3
4	35	35	33	35	36	36	4
5	37	37	36	36	38	38	5
6	40	40	39	39	41	41	6
7	43	42	41	41	43	44	7
8	46	45	43	44	45	47	8
9	50	48	46	46	48	50	9
10	53	51	48	49	51	53	10
11	55	53	51	52	52	54	11
12	57	56	53	54	55	56	12
13	58	57	55	56	57	57	13
14	60	59	57	57	59	59	14
15	61	60	62	58	62	60	15
16	63	61	61	60	63	62	16
17	64	64	63	62	65	64	17

ตาราง 12 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
18	66	65	64	63	67	66	18
19	67	67	65	64	68	68	19
20	72	67	66	66	71	71	20
21	72	68	67	68	76	72	21
22	76	69	68	69	78	75	22
23		74	72	70			23
24		78	75	71			24
25			78	74			25
26				78			26

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 12 พบว่า เกณฑ์ปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับในรปคะแนนทีปกติ มีพิสัยดังนี้ ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา มีคะแนนดิบ 0 ถึง 22 และมีคะแนน T_{24} ถึง T_{70} ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุมีคะแนนดิบ 1 ถึง24 และมีคะแนน T_{24} ถึง T_{70} ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา มีคะนนดิบ 1 ถึง 25 และมีคะแนน T_{23} ถึง T_{70} ฉบับที่ 4 หน้าที่มีคะแนนดิบ 0 ถึง 26 และมีคะแนน T_{24} ถึง T_{78} ฉบับที่ 5 การตั้งคำถามมีคะแนนดิบ 0 ถึง 22 และมีคะแนน T_{28} ถึง T_{70} ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคมมีคะแนนดิบ 1 ถึง 22 และมีคะแนน T_{23} ถึง T_{75}

ตาราง 13 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดยืดหยุ่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติของคะแนนความคิดยืดหยุ่น จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
0	24		23	24	28		0
1	28	27	26	27	29	23	1
2	32	32	30	32	41	32	2
3	34	35	33	34	44	35	3
4	38	39	35	37	50	39	4
5	40	42	39	39	54	42	5
6	44	46	42	42	58	46	6
7	48	49	45	46	60	49	7
8	51	52	47	50	63	52	8
9	54	54	51	52	67	55	9
10	57	58	54	55	74	58	10
11	60	60	57	57	78	60	11
12	62	62	59	59		62	12
13	64	64	63	61		65	13
14	65	65	65	64		67	14
15	67	67	66	66		71	15

ตาราง 13 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนคิดยืดหยุ่น จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
16	71	68	67	68		74	16
17	76	69	72	71		76	17
18	77	74	74	76		78	18
19	78	78	78	78			19

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 13 พบว่า เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดยืดหยุ่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับในรูปคะแนนทีปกติมีพิสัยดังนี้ ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหามีคะแนนดิบ 0 ถึง 19 และมีคะแนน T_{24} ถึง T_{78} ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุมีคะแนนดิบ 1 ถึง 19 และ มีคะแนน T_{27} ถึง T_{78} ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมามีคะแนนดิบ 0 ถึง 19 และมีคะแนน T_{23} ถึง T_{78} ฉบับที่ 4 หน้าที่ มีคะแนนดิบ 0 ถึง 19 และมีคะแนน T_{24} ถึง T_{78} ฉบับที่ 5 การตั้งคำถามมีคะแนนดิบ 0 ถึง 11 และมีคะแนน T_{28} ถึง T_{78} ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม มีคะแนนดิบ 1 ถึง 18 และมีคะแนน T_{23} ถึง T_{78}

ตาราง 14 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดริเริ่มของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติของคะแนนความคิดริเริ่ม จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
0	27	27	23	28	30	24	0
1	30	32	28	30	33	32	1
2	33	33	31	32	35	33	2
3	35	35	33	34	37	35	3
4	38	36	36	36	38	37	4
5	41	39	37	38	41	40	5
6	44	41	40	41	43	42	6
7	47	44	42	42	45	45	7
8	49	46	44	46	48	47	8
9	51	49	47	48	49	49	9
10	52	51	48	50	50	52	10
11	53	53	51	52	52	54	11
12	54	55	52	54	53	57	12
13	55	56	54	54	55	58	13
14	57	58	55	56	56	59	14
15	58	58	57	57	58	60	15
16	59	59	58	58	59	60	16

ตาราง 14 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติของคะแนนความคิดริเริ่ม จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
17	60	60	59	59	60	61	17
18	60	61	60	60	61	62	18
19	61	62	60	61	62	63	19
20	62	62	61	62	62	64	20
21	63	63	62	63	63	65	21
22	65	63	63	63	64	66	22
23	66	65	64	65	65	67	23
24	68	66	64	65	66	67	24
25	68	66	65	66	67	67	25
26	69	67	66	67	69	68	26
27	69	68	67	68	70	70	27
28	70	70	67	69	74	71	28
29	71	71	67	70	74	72	29
30	71	71	68	71	75	74	30
31	72	71	68	71	75	76	31
32	74	72	68	74	76	78	32
33	75	72	68	76	76		33

ตาราง 14 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคิดริเริ่ม จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
34	76	74	70	78	77		34
35	78	75	71		78		35
36		75	72				36
37		76	75				37
38		76					38
39		78					39

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 14 พบว่า เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดริเริ่มของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับในรูปคะแนนทีปกติมีพิสัยดังนี้ ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา มีคะแนนดิบ 0 ถึง 35 และมีคะแนน T_{27} ถึง T_{78} ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ มีคะแนนดิบ 0 ถึง 39 และมีคะแนน T_{27} ถึง T_{78} ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา มีคะแนนดิบ 0 ถึง 37 และมีคะแนน T_{23} ถึง T_{75} ฉบับที่ 4 หน้าที่ มีคะแนนดิบ 0 ถึง 34 มีคะแนน T_{28} ถึง T_{78} ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม มีคะแนนดิบ 0 ถึง 35 และมีคะแนน T_{30} ถึง T_{78} ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม มีคะแนนดิบ 0 ถึง 32 และมีคะแนน T_{24} ถึง T_{78}

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่มีคุณภาพ

2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norm) ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความคล่องแคล่วในการคิด ด้านความคิดยืดหยุ่น และด้านความคิดริเริ่ม ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 603 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือครั้งที่หนึ่ง เพื่อหาคุณภาพเป็นรายข้อจำนวน 120 คน ครั้งที่สอง เพื่อหาคุณภาพเป็นรายข้อและค่าความเชื่อมั่นจำนวน 100 คน และในการทดสอบครั้งที่สามเพื่อหาคุณภาพเป็นรายข้อ หาคุณภาพแยกตามองค์ประกอบ และคุณภาพทั้งฉบับ ตลอดจนสร้างเกณฑ์ปกติ จำนวน 383 คน ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ซึ่งแบบทดสอบประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถทั้ง 6 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ

ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา

ฉบับที่ 4 หน้าที่

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม

<u>วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า</u>

การเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน และนัดหมายวันเวลา เพื่อนำแบบทดสอบไปทำการสอบ

2. จัดเตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบแต่ละครั้ง วางแผนดำเนินการสอบโดยผู้สอบเป็นผู้ดำเนินการสอบเอง

3. อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่จะได้รับจากการสอบ

4. อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวิธีทำแบบทดสอบและวิธีตอบก่อนที่จะลงมือทำโดยให้นักเรียนทำทีละฉบับ

5. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนน 3 องค์ประกอบคือ คะแนนความคล่องแคล่วในการคิด คะแนนความคิดยืดหยุ่น คะแนนความคิดริเริ่ม วิเคราะห์รายข้อตามคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบ การสอบครั้งที่ 1 วิเคราะห์รายข้อและคัดข้อที่ดี การสอบครั้งที่ 2 วิเคราะห์รายข้อและหาค่าความเชื่อมั่น

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่ผ่านการวิเคราะห์รายข้อ ปรับปรุงและคัดเลือกมาแล้ว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ และหาเกณฑ์ปกติเพื่อใช้ในการแปลความหมายของคะแนน

<u>สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. คุณภาพของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นได้ทดลองใช้และปรับปรุง 2 ครั้ง ก่อนที่จะใช้เป็นแบบทดสอบฉบับจริงในการทดสอบครั้งที่ 3 จากนั้นหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ปรากฏผลดังนี้

1.1 ค่าอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับ รวม 12 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 18.45 ถึง 28.45

1.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดสูงสุดคือ .985 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่มมีค่าต่ำสุดคือ .970 และค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้งฉบับเท่ากับ .990

1.3 ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีค่าความเที่ยงตรงของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดเท่ากับ .9634 ความเที่ยงตรงของคะแนนความคิดยืดหยุ่นเท่ากับ .9330 และความเที่ยงตรงของคะแนนความคิดริเริ่มเท่ากับ .9438 จะเห็นว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้

2. เกณฑ์ปกติ(Norms) ของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนนทีปกติ (Normalized T-Score) ผลปรากฏว่าคะแนนดิบของความคล่องแคล่วในการคิดมีค่าเท่ากับ 0 ถึง 26 เท่ากับคะแนนทีปกติ คือ T_{24} ถึง T_{70} คะแนนดิบของความคิดยืดหยุ่นมีค่าเท่ากับ 0 ถึง 19 เท่ากับคะแนนทีปกติ คือ T_{23} ถึง T_{70} และคะแนนดิบของความคิดริเริ่มมีค่าเท่ากับ 0 ถึง 39 เท่ากับคะแนนทีปกติ คือ T_{23} ถึง T_{70}

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จุดมุ่งหมายที่สำคัญก็คือต้องการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

จากการทดลองสอบครั้งที่ 1 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับ ของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 1.18 ถึง 8.96 จะเห็นว่า ค่าอำนาจจำแนกกระจายมาก เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการทดลองสอบในครั้งที่ 1 นานเกินไป และจำนวนข้อของแบบทดสอบมีมาก จึงทำให้ผู้สอบเกิดความเบื่อหน่ายในการทำข้อสอบข้อสุดท้าย มีผลทำให้ค่าอำนาจจำแนกในข้อสุดท้ายของแต่ละฉบับค่อนข้างต่ำ ผู้วิจัย

จึงได้ตัดข้อสอบออกฉบับละ 1 ข้อ รวม 6 ข้อ โดยการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป (Edward. 1957 : 153) จะได้ข้อสอบจำนวน 12 ข้อ จากนั้นได้ปรับปรุงภาษาที่ใช้ในข้อคำถาม แล้วนำไปทดลองสอบครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างใหม่ พบว่า คะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 4.66 ถึง 8.97 ค่าอำนาจจำแนกของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบส่วนใหญ่ค่าอำนาจจำแนกสูงขึ้น แต่มีบางข้อที่ค่าอำนาจจำแนกต่ำลง สาเหตุเนื่องมาจากเวลาที่ใช้ในการตอบสำหรับครั้งที่ 2 น้อยกว่าครั้งที่ 1 แต่ข้อสอบทุกข้อก็ยังสอดคล้องกับเกณฑ์ของ เอ็ดเวอร์ด (Edward. 1957 : 153) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบมาปรับปรุงภาษา แล้วรวบรวมเป็นฉบับใหม่นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 3 ปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนกของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบอยู่ในช่วง 18.45-28.45 ซึ่งมีค่าสูงขึ้นมาก และทุกข้อก็สอดคล้องกับเกณฑ์ของ เอ็ดเวอร์ด (Edward. 1957 : 153) ที่กำหนดว่า ค่าอำนาจจำแนกที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป จึงจะแสดงว่า กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจริงในแต่ละข้อคำถามนั้น ๆ จะเห็นว่าค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกสอดคล้องกับเกณฑ์

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ผลปรากฏว่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดมีค่าเท่ากับ .985 ความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดยืดหยุ่นมีค่าเท่ากับ .984 ความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่มมีค่าเท่ากับ .970 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .990 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทอร์แรนซ์ที่ว่า คะแนนความคล่องแคล่วในการคิดเป็นคะแนนที่ตรวจง่ายที่สุด จึงมีค่าความเชื่อมั่นสูง ส่วนคะแนนความคิดริเริ่มเป็นคะแนนที่ตรวจลำบากที่สุดเพราะต้องตรวจสอบความถี่ของแต่ละคำตอบในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจึงมักมีความเชื่อมั่นต่ำกว่าคะแนนอย่างอื่น (Torrance. 1962 : 47-64) จะเห็นได้ว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่นสูงมาก

3. ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบของไพรัตน์ วงษ์นาม เป็นเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความสัมพันธ์กับ

เกณฑ์ทุกองค์ประกอบ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทุกองค์ประกอบ แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้ง 6 ฉบับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

4. คะแนนเกณฑ์ปกติ

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนแต่ละฉบับในรูปของคะแนนทีปกติ เพื่อใช้เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์แต่ละองค์ประกอบให้เป็นหน่วยเดียวกันในการประเมินผลการสอบ ถ้าต้องการทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละองค์ประกอบของนักเรียนเป็นรายบุคคลว่าอยู่ในเกณฑ์สูง-ต่ำ เพียงใด ก็สามารถพิจารณาได้ตามเกณฑ์ที่สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กำหนดไว้ดังนี้

ตั้งแต่	T_{65} และสูงกว่า	แปลว่า	มีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาสูงมาก
ตั้งแต่	T_{55} - T_{65}	แปลว่า	มีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาสูง
ตั้งแต่	T_{45} - T_{55}	แปลว่า	มีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาปานกลาง
ตั้งแต่	T_{50}	แปลว่า	มีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาปานกลางของกลุ่ม
ตั้งแต่	T_{35} - T_{45}	แปลว่า	มีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาต่ำ
ตั้งแต่	T_{35} และต่ำกว่า	แปลว่า	มีความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาต่ำมาก

ดังนั้นถ้าผู้สอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาได้คะแนนฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา ที่เป็นคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด 10 คะแนน คะแนนความคิดยืดหยุ่น 4 คะแนน และคะแนนความคิดริเริ่ม 14 คะแนน ดูจากเกณฑ์ปกติของคะแนนในแต่ละองค์ประกอบจะได้คะแนนทีปกติเท่ากับ T_{53}, T_{38} และ T_{57} ตามลำดับ หมายความว่า มีความคล่องแคล่วในการคิดปานกลาง ความคิดยืดหยุ่นต่ำ และความคิดริเริ่มสูง

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวความคิดที่จะเสนอแนะไว้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดนนทบุรีเท่านั้น ดังนั้น ในการนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ไปใช้กับนักเรียนในระดับอื่นหรือประชากรที่แตกต่างออกไป ควรหาเกณฑ์ปกติใหม่สำหรับการแปลผลคะแนนจากการสอบวัด

2. ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สำหรับรายวิชาอื่น ๆ เช่น ศิลปะ ดนตรี ฯลฯ เพื่อนำมาใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

4. ควรมีการศึกษาเพื่อปรับปรุงแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

การฝึกหัดครู, กรม หน่วยศึกษานิเทศก์. การวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยระดับชั้น ป. 5 - มศ. 3. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2522.

จันทร์จรัส ตัณฑสุทธิ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากการสอนโดยใช้เทคนิคบรูณาการและการสอนตามคู่มือคร. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

ชัยวัฒน์ วรรณพงษ์. " พฤติกรรมการสอนตามหลักสูตรใหม่ของครูประถมศึกษา, " สามัญศึกษา. 6 : 31 - 32 มิถุนายน 2522.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. นวกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

ชาญชัย อินทรประวัติ. " ระเบียบกับความคิดสร้างสรรค์, " วิทยาสาร. 26(23) 8 กรกฎาคม 2518.

ชูจิต ตันอรรถนาวิน. ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : แผนกวิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.

โชติ เพชรชื่น. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนวิชาชีพต่างกัน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514. อัดสำเนา

ทัศนีย์ พฤกษชลธาร. การสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.

นฤมล ยุตาคม. อิทธิพลของการสอนโดยใช้การทดลองแบบกำหนดแนวทางต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522. อัดสำเนา.

บุญนาค ตีวกุล. แนะแนวการสอนวิชาสังคมศึกษา. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์, 2531.

บุญลือ ทองอยู่. " ความคิดสร้างสรรค์, " มิตรครู. 20 : 15 - 18, 21 : 14 - 16 ; เมษายน 2521.

ไพรัตน์ วงษ์นาม. การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดอุดรธานี. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.

เยาวพา เดชะคุปต์. " การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์, " ประชาศึกษา. 31(6) : 17 ; มกราคม 2523.

รัศมี ภิบาลแทน. พฤติกรรมการสอนสังคมศึกษา 1 เรื่องเตรียมประสบการณ์การสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดออฟเซ็ทโปรดักชั่น, 2524.

ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล. การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศึกษาพรจำกัด, 2531.

วิจิตร ทองปาน. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.

วิจิตร วรุฒบางกูล. " ความคิดสร้างสรรค์สำหรับครู, " ศึกษาศาสตร์. 2 : 41 - 50 มกราคม - พฤษภาคม 2520.

วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2534.

วิชัย วงษ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2523.

ศรีปริญญา รามโกมุท. " ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และการพัฒนาเศรษฐกิจในแนวคิดของเฮเกน, " ทฤษฎีและแนวคิดในการพัฒนาประเทศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การขายและการซื้อ, 2515.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : 2533.

_____. แผนการศึกษาชาติ พุทธศักราช 2520. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2525.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2520.

สมบูรณ์ ชิตพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์. การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2524.

สมภพ สิริวรรณ. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

สิริวรรณ สุวรรณอาภา. " แนวโน้มการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบัน, " คุรุปริทัศน์. ปีที่ 5 ; 5 พฤษภาคม 2523.

สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. พฤติกรรมวัยรุ่น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2532.

สุนทร สุนันท์ชัย. เทคนิคและวิธีสอนวิชาสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : สหบัณฑิต, 2514.

สุภาวดี ตั้งบุปผา. การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา

สุมานิน รุ่งเรืองธรรม. กลวิธีการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2522.

สุมาลี กาญจนชาตรี. การศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอายุ 11 - 15 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525. อัดสำเนา.

ไสว เลี่ยมแก้ว. ความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514.อัดสำเนา

หทัย ตันหยง. การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา. พิษณุโลก : แผนกเอกสารและการพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2525.

อารี รังสินันท์. ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

_____. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชนะการพิมพ์, 2527.

_____. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์. " ความคิดสร้างสรรค์, " วารสารรามคำแหง. 2 : 39 - 46 ; 2526.

Anastasi, A. Psychological Testing. 3 rd ed. New York : Macmillan. 1968.

Anderson. Ronald D. and Others. Developing Children's Thinking Through Science. (Englewood Cliffs) N.J. : Prentices Hall. Inc.. 1970.

Barry, Gerold C.,Jr. "Teacher Open - Close Mindeness As a Predictor of Student Creativity Progress. " Dissertation Abstracts International. 34 : 7577-A. June. 1974.

Cropley. A. J. " Creative and Intellegence. " The British Journal of Educational Psychology. 36 : 259 - 266 : November. 1966.

Edward. Krug A. Social Study : Inquiry in Elementary Classroom. Indianapolis : Bobbs - Massil Company. Inc.. 1966.

Edwards. Allen Louis. Statistical Methods for the Behavioral Science. New York : Rinehart. 1954.

Fenton. Edwin. The New Social Studies. London : Halt. Rinchart and Winston. Inc.. 1969.

Freud. S., " The Interpretation of Dreams. " in A.A. Brill (ed.) The Basic Writing of Sigmund Freud. New York : The Modern Library. 1938.

Garrett. Henry E. Statistics in Psychology and Education. Bombay : Vakils. 1967.

Getzels. J. W. and Jackson P. W. Creativity and Intelligence. New York : John Willey & Son Inc.. 1962.

Guilford. J. P. Personality. New York : McGraw - Hill. 1959.

_____. " Some Change in the Structure of Intellect Model, " Educational and Psychological Measurement. 48 (1) : 1 - 4 ; Spring. 1988.

Guilford, J. P. The Nature of Human Intellegence. New York : McGraw - Hill, 1967.

_____. " Traits of Creativity, " in Creativity and Its Cultivation. New York : Harper & Row, 1969.

Guilford, J. P. and Ralph Hoepner. The Analysis of Intelligence. New York : McGraw - Hill Book Company, 1971.

Hillgard, Ernest R. and Richard C. Atkinson. Introduction to Psychology. New York : Bruce and World, Inc., 1967.

Jellen G. and K. Urban. The Creative Child and Adult Quarterly. Volume XI, No.3 : 137 - 152 : Autumn 1986.

Jersild. A. T. Child Psychology. 6th. ed : Prentice - Hall, 1968.

Kneller, George F. The Art and Science of Creativity. New York : Holt. Rinehart and Winston, 1965.

Mackinnon, Donal W. " What Makes a Person Creative, " Contemporary Reading in General Psychology. Houghton Miffin Company, 1959.

Moreno, Jeseph M. and D. Hogan. " The Influence of Race and Social Class Level on the Trianing of Creative Thinking and Problem Solving Abilities, " The Journal of Education Research. 70 : 91 - 95, November - December, 1976.

Sullivan, John J. and Calvin W. Taylor. Learning and Creativity with Special Science Emphasis on Science. Washington D.C. : National Science Teachers Association, 1967.

Sund, Robert B. and Leslie W. Trawbridge. Student Centered Teaching in The Secondary School. Columbus Ohio : Abell and Howell, Co., 1974.

Taylor, Calvin W. Clues to Creative Teaching : The Creative Process in Education the Instructor. 73(11) : 4 - 5, 1963.

Torrance, Paul E. Guiding Creative Talent. Englewood Cliffs. Prentice - Hall, Inc., 1962.

_____. Education the Creative Potential. Minneapolis. The Lund Press. 1964.

_____. Guiding Creative Talent. New Delhi : Prentice - Hall of India Private Limited. 1969.

_____. Encouraging Creativity in the Classroom. Iowa, Wm C. Brown Company Publisher, 1973.

Wallach, Michel A. and Nathan Kogan. Modes of Thinking in Young Children 1. Holt Rinehart and Winston, inc., 1963.

Weigand, James E. Developing Teacher Competences. Englewood Cliffs : Prentice - Hall, 1971.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้แบบทดสอบ

คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ความหมายของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่แสดง ความคล่องแคล่วในกาคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม จากสถานการณ์ทางสังคม ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา 6 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคลลในการคิดหาวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาในแง่มุมต่าง ๆ ให้มากที่สุด จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนดให้

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการทำนายหรือคาดคะเนถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนด ให้ได้คำตอบในแง่มุมต่าง ๆ มากที่สุด

ฉบับที่ 3 ผลที่จะเกิดตามมา หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการทำนาย หรือคาดคะเนถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนด ให้ได้คำตอบในแง่มุมต่าง ๆ ให้มากที่สุด

ฉบับที่ 4 หน้าที่ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการตั้งคำถามในแง่มุมต่าง ๆ ให้มากที่สุด จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนดให้

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิด ขยายความ คาดการณ์ต่าง ๆ จากสถานการณ์ทางสังคมที่กำหนด ให้ได้คำตอบในแง่มุมต่าง ๆ มากที่สุด

โครงสร้างของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา เป็นแบบทดสอบอัตนัยให้เขียนตอบมี 6 ฉบับ ๆ ละ 2 ข้อ ในแต่ละฉบับจะกำหนดเวลาให้ทำ ซึ่งใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 55 นาที (ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการอธิบายตัวอย่าง) ดังมีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

ตัวอย่างข้อสอบ จากข้อความที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างไร พยายามคิดให้ได้คำตอบมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนดยิ่งตอบแปลกในแง่มุมต่าง ๆ ไม่เหมือนใครได้ยิ่งดี

" ปัจจุบัน มีคนที่เรียนจบแล้วมากมาย แต่ไม่มีงานทำ ต้องกลายเป็นคนตกงาน "

ตัวอย่างคำตอบ
- ให้มีการเพิ่มงานมากขึ้น
- กระจายงานสู่ชนบท
- ทำงานค้าขายอยู่ที่บ้าน
- ลดจำนวนประชากรลง
- เปิดโรงงานเพิ่มมากขึ้น

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

ตัวอย่างข้อสอบ ให้นักเรียนทำนายหรือคาดคะเนถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ จากข้อความที่กำหนดให้ พยายามคิดให้ได้มากที่สุดในแง่มุมต่าง ๆ ไม่เหมือนใครได้ยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสียแล้ว "

ตัวอย่างคำตอบ
- คนทิ้งขยะลงแม่น้ำ
- ฝนไม่ตก
- คนถ่ายอุจจาระลงแม่น้ำ
- โรงงานปล่อยของเสียลงแม่น้ำ
- น้ำทะเลไหลเข้ามาแทนที่

ฉบับที่ 3 ผลที่จะเกิดตามมา มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 8 นาที

ตัวอย่างข้อสอบ จากข้อความที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่าจะมีผลอะไรเกิดขึ้นตามมา ให้นักเรียนทำนายหรือคาดการณ์คิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุด ในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งไม่เหมือนใครได้ยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" ถ้าประเทศไทยอากาศร้อนจัดทั้งวันทั้งคืน จะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง "

ตัวอย่างคำตอบ คนตายหมดทั้งประเทศ คนต้องแช่น้ำทั้งวัน
ต้องมีพัดลมหรือติดแอร์ทุกบ้าน
คนจะมีอารมณ์โกรธ หงุดหงิดตลอดเวลา

ฉบับที่ 4 หน้าที่ มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 7 นาที

ตัวอย่างข้อสอบ ให้นักเรียนบอกภาระหน้าที่ของบุคคลที่กำหนดให้ พยายามบอกให้มากที่สุดในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งแปลกไม่ซ้ำใครยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" จราจร "

ตัวอย่างคำตอบ เป่านกหวีด พานักเรียนข้ามถนน
เข็นรถ จับผู้ร้าย
โบกรถ

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

ตัวอย่างข้อสอบ จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตั้งชื่อเป็นคำถามจากสถานการณ์นั้น ให้ได้ชื่อคำถามมากที่สุดในหลาย ๆ แง่มุม ยิ่งไม่เหมือนใครยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" ปัจจุบันคนในเมืองกรุง ต้องประสบปัญหาเดียวกันคือ ต้องออกจากบ้านแต่เช้าตรู่ เพื่อให้ทันไปทำงาน หรือส่งลูกไปโรงเรียน ต้องห้อยโหนรถเมล์ ที่เบียดกันจนแน่นและนาน ๆ ก็จะมาชักคัน แถมควันก็ดำรถก็ติด "

ตัวอย่างคำตอบ
ทำไมรถติด — คนห้อยโหนรถเมล์มีความผิดหรือเปล่า
ทำไมรถเมล์แน่นจริง — ทำอย่างไรรถจึงจะไม่ติด
เคยตรวจสภาพรถกันบ้างหรือเปล่า

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

ตัวอย่างข้อสอบ จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนพิจารณาดูว่า บุคคลที่กำหนดให้ซึ่งขีดเส้นใต้ไว้นั้น ควรจะพูดว่าอย่างไรดีบอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในหลาย ๆ แง่มุม ยิ่งไม่เหมือนใครยิ่งดี ภายในเวลาที่กำหนด

" สภาพเหตุการณ์แถบชายแดนเขมร ซึ่งมีผู้หญิงชรานั่งกอดเข่าร้องไห้อยู่เพียงคนเดียว บ้านเรือนพังเสียหายหมด และก็มีทหารยืนถือปืนอยู่ใกล้ ๆ 1 คน "

ตัวอย่างคำตอบ
คุณปลอดภัยแล้ว — พวกผมไม่ทำอะไรหรอกครับ
ทำไมหมู่บ้านนี้จึงเป็นแบบนี้ละครับ — คุณเป็นเชลยของเราแล้ว
พวกเรามาช้าไปใช่ไหมครับ

<u>การพัฒนาแบบทดสอบ</u>

ในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษานี้ ได้ดำเนินการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขติดต่อกัน 3 ครั้ง ในปี พ.ศ.2535 จึงสำเร็จตามต้องการดังนี้

การทดสอบครั้งที่ 1 ทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 120 คน วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนก (t) ตั้งแต่ 1.18 ถึง 8.96 แล้วคัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขข้อที่ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่ต้องการ พร้อมทั้งปรับปรุงเวลาให้เหมาะสม

การทดสอบครั้งที่ 2 ทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนก (t) ตั้งแต่ 4.66 ถึง 9.87 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการ สำหรับค่าความเชื่อมั่นพบว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดสูงสุด คือ .872 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่มต่ำสุดคือ .830 และค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้งฉบับเท่ากับ .931

การทดสอบครั้งที่ 3 ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ค่าอำนาจจำแนกแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ ได้ค่าสถิติพื้นฐาน และคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนกของคะแนนแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

ฉบับ	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก t		
		Fu	Fe	o
1	1.1	26.39	22.06	24.83
	1.2	25.76	21.05	24.00
2	2.1	24.22	21.86	19.70
	2.2	24.18	19.98	20.84
3	3.1	24.91	21.40	20.60
	3.2	22.38	21.37	20.47
4	4.1	25.98	23.57	22.49
	4.2	25.90	23.11	25.68
5	5.1	24.21	21.16	22.87
	5.2	25.94	20.14	27.95
6	6.1	28.45	21.79	19.45
	6.2	27.75	24.48	18.45

ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีค่าอำนาจจำแนกของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบอยู่ในช่วง 18.45 ถึง 28.45

2. ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนแต่ละฉบับของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีรายละเอียดแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนแต่ละฉบับของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	n	$\bar{X}$			SD			SEM		
		Fu	Fe	O	Fu	Fe	O	Fu	Fe	O
ฉบับที่ 1	2	10.27	8.45	11.04	4.33	3.34	6.85	±.22	±.18	±.35
ฉบับที่ 2	2	10.85	8.22	11.54	4.68	3.58	6.89	±.24	±.18	±.35
ฉบับที่ 3	2	11.60	9.35	12.71	4.73	3.51	7.32	±.24	±.18	±.37
ฉบับที่ 4	2	11.51	9.09	12.09	4.94	3.64	6.75	±.25	±.19	±.34
ฉบับที่ 5	2	10.62	4.89	11.29	4.40	2.35	6.71	±.23	±.12	±.34
ฉบับที่ 6	2	10.30	8.07	10.78	4.47	3.34	6.11	±.23	±.17	±.31
รวมทั้งฉบับ	12	65.15	48.07	69.45	27.55	19.86	40.63	±1.41	±1.02	±2.06

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ดังปรากฏผลในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา แยกตามองค์ประกอบ และทั้งฉบับ

องค์ประกอบของคะแนนวัดความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	r_{tt}
ความคล่องแคล่วในการคิด	.985
ความคิดยืดหยุ่น	.984
ความคิดริเริ่ม	.970
รวมทั้งฉบับ	.990

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดเท่ากับ .985ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดยืดหยุ่นเท่ากับ .984 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่มเท่ากับ .970 และค่าความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษาทั้งฉบับเท่ากับ .990

4. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

	Fu_1	Fe_1	O_1
Fu	.9634**	.9409**	.9249**
Fe	.9499**	.9330**	.9198**
O	.9426**	.9144**	.9438**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดเท่ากับ .9634 ความคิดยืดหยุ่นเท่ากับ .9330 และความคิดริเริ่มเท่ากับ .9438

<u>วิธีดำเนินการสอบ</u>

เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความสามารถสูงสุด ภายใต้สถานการณ์ที่ยุติธรรมและเสมอภาคกัน จึงจำเป็นจะต้องดำเนินการทดสอบด้วยวิธีการเดียวกัน มีลำดับขั้นดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนสอบ ควรปฏิบัติดังนี้

1.1 กำหนดวัน เวลาสอบ และแจ้งให้ผู้เข้าสอบทราบถึงวัตถุประสงค์ของการสอบ

1.2 เตรียมห้องสอบให้เรียบร้อย และมีผู้ดำเนินการสอบ 1 คน กับผู้ช่วย 1 คน

1.3 เตรียมอุปกรณ์การทดสอบ ในการทดสอบแต่ละครั้งควรจัดเตรียมแบบทดสอบและกระดาษเขียนตอบให้มีจำนวนมากกว่าผู้เข้าสอบประมาณ 5 เปอร์เซนต์ เพื่อสำรองไว้สำหรับกระดาษคำตอบที่นักเรียนทำสกปรกหรือแบบทดสอบบางฉบับที่พิมพ์ไม่ชัดหรือชำรุดเสียหาย และผู้ดำเนินการสอบควรเตรียมนาฬิกาที่ใช้ได้ไว้คอยจับเวลากับทั้งควรจัดเตรียมปากกาสำรองไว้ด้วย

1.4 การเตรียมตัวสำหรับผู้ดำเนินการสอบ ผู้ดำเนินการสอบต้องสามารถชักจูงให้ผู้เข้าสอบตั้งใจทำแบบทดสอบด้วยความขะมักเขม้น ผู้ดำเนินการสอบควรจะอ่านและศึกษาคำชี้แจงวิธีการทำแบบทดสอบทุกฉบับอย่างน้อย 1 ครั้ง ยิ่งได้ลองทำแบบทดสอบนั้นด้วยตนเองจะช่วยให้เข้าใจจุดมุ่งหมายและสามารถดำเนินการสอบได้อย่างคล่องแคล่วมีประสิทธิภาพ

2. วิธีดำเนินการขณะการทดสอบ ควรปฏิบัติดังนี้

2.1 พูดโน้มน้าวจิตใจผู้เข้าสอบ ให้มีความกระตือรือร้นที่จะทำแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถด้วยความสมัครใจ

2.2 การให้คำชี้แจง การชี้แจงหรืออธิบายใด ๆ แก่ผู้เข้าสอบจะต้องจำกัดอยู่เฉพาะเท่าที่ปรากฏในคำชี้แจงของแบบทดสอบนั้น ๆ เท่านั้น โดยอธิบายตัวอย่างและวิธีตอบแบบทดสอบให้ผู้เข้าสอบเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งทุกคน และอย่าให้ผู้เข้าสอบลงมือทำเมื่อบอกให้ทำพร้อมทั้งจับเวลา

2.3 ในขณะที่ผู้เข้าสอบทำแบบทดสอบและห้องสอบกำลังอยู่ในความสงบ ผู้ดำเนินการสอบไม่ควรเดินพลุกพล่านหรือทำเสียงกุกกักน่ารำคาญ

2.4 ถ้าผู้เข้าสอบยกมือถามระหว่างการสอบ ให้ผู้ดำเนินการสอบหรือผู้ช่วยดำเนินการสอบเดินเข้าไปหาอย่างเบา ๆ และให้การช่วยเหลือตามควรแก่กรณี

2.5 ในกรณีที่ผู้เข้าสอบทุจริต ไม่ควรเอะอะขึ้นในขณะสอบ ควรแก้ไขโดยการไปยืนขวางตรงกลางระหว่างผู้ทุจริต หรือปล่อยไปแต่ไม่ตรวจให้

3. วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลา ควรปฏิบัติดังนี้

3.1 สั่งให้ผู้เข้าสอบวางปากกาหยุดทำทันที แล้วเก็บกระดาษคำตอบและแบบทดสอบ

3.2 เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบแล้ว ก่อนที่จะให้ผู้สอบออกจากห้องสอบ ผู้ดำเนินการสอบควรกล่าวคำชมเชยผู้เข้าสอบที่พยายามตั้งใจเป็นอย่างดี เพื่อให้ผู้เข้าสอบเกิดความภาคภูมิใจ

วิธีการตรวจให้คะแนน

แบบทดสอบชุดนี้แต่ละข้อมีวิธีการตรวจให้คะแนน 3 องค์ประกอบคือ คะแนนความคล่องแคล่วในการคิด คะแนนความยืดหยุ่น และคะแนนความคิดริเริ่ม ในการตรวจให้คะแนนแต่ละประเภทมีหลักดังนี้

1. คะแนนความคล่องแคล่วในการคิด ให้คะแนนตามจำนวนคำตอบทั้งหมดที่นักเรียนตอบได้ถูกต้องคำตอบละ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบถูกซ้ำจะให้คะแนนเพียงครั้งเดียว

2. คะแนนความคิดยืดหยุ่น ให้คะแนนโดยนับจากจำนวนกลุ่มหรือทิศทางของคำตอบ กล่าวคือนำคำตอบทั้งหมดในแต่ละข้อที่ให้คะแนนความคล่องแคล่วในการคิดไปแล้วมาจัดกลุ่มหรือทิศทางใหม่ คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดกลุ่มเรียบร้อย ให้นับจำนวนกลุ่ม โดยให้กลุ่มละ 1 คะแนน

3. คะแนนความคิดริเริ่ม ให้คะแนนตามเปอร์เซ็นต์ความถี่ของคำตอบของผู้เข้าสอบทั้งหมด โดยการตรวจสอบว่าแต่ละคำตอบมีนักเรียนตอบซ้ำกันคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันมาก ๆ ก็ได้คะแนนน้อยหรือไม่ได้เลย ถ้าคำตอบใดมีคนตอบน้อยหรือไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยก็จะได้คะแนนมาก เกณฑ์การให้คะแนนยึดหลักดังนี้

คำตอบซ้ำกัน	คะแนนที่ได้
12% ขึ้นไป	0
6 - 11%	1
3 - 5%	2
2%	3
ไม่เกิน 1%	4

ดังนั้นถ้าให้คะแนนความคิดริเริ่มก็ต้องนับความถี่ของคำตอบของผู้เข้าสอบทั้งหมด โดยยึดเป็นรอยความถี่ จนครบทุก ๆ คน จึงตรวจสอบความถี่นั้นเทียบกับเกณฑ์ข้างต้น แล้วให้คะแนนความคิดริเริ่ม

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

คะแนนเกณฑ์ปกตินี้ เป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนนทบุรี จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติมีจำนวน 383 คน คะแนนเกณฑ์ปกตินี้ เป็นคะแนนมาตรฐานในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Scored) ซึ่งสร้างเป็นเกณฑ์ปกติของคะแนนแต่ละฉบับ ดังแสดงในตาราง 5-7

ตาราง 5 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิดจากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
0	24			24	28		0
1	26	24	23	26	30	23	1
2	31	31	29	30	31	31	2
3	32	32	32	32	33	33	3
4	35	35	33	35	36	36	4
5	37	37	36	36	38	38	5
6	40	40	39	39	41	41	6
7	43	42	41	41	43	44	7
8	46	45	43	44	45	47	8
9	50	48	46	46	48	50	9
10	53	51	48	49	51	53	10
11	55	53	51	52	52	54	11
12	57	56	53	54	55	56	12
13	58	57	55	56	57	57	13
14	60	59	57	57	59	59	14
15	61	60	62	58	62	60	15

ตาราง 5 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
16	63	61	61	60	63	62	16
17	64	64	63	62	65	64	17
18	66	65	64	63	67	66	18
19	67	67	65	64	68	68	19
20	72	67	66	66	71	71	20
21	72	68	67	68	76	72	21
22	76	69	68	69	78	75	22
23		74	72	70			23
24		78	75	71			24
25			78	74			25
26				78			26

ตาราง 6 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดยืดหยุ่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมวิทยา

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคิดยืดหยุ่นจากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
0	24		23	24	28		0
1	28	27	26	27	29	23	1
2	32	32	30	32	41	32	2
3	34	35	33	34	44	35	3
4	38	39	35	37	50	39	4
5	40	42	39	39	54	42	5
6	44	46	42	42	58	46	6
7	48	49	45	46	60	49	7
8	51	52	47	50	63	52	8
9	54	54	51	52	67	55	9
10	57	58	54	55	74	58	10
11	60	60	57	57	78	60	11
12	62	62	59	59		62	12
13	64	64	63	61		65	13
14	65	65	65	64		67	14
15	67	67	66	66		71	15

ตาราง 6 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคิดยืดหยุ่นจากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
16	71	68	67	68		74	16
17	76	69	72	71		76	17
18	77	74	74	76		78	18
19	78	78	78	78			19

ตาราง 7 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดริเริ่มของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคิดริเริ่ม จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
0	27	27	23	28	30	24	0
1	30	32	28	30	33	32	1
2	33	33	31	32	35	33	2
3	35	35	33	34	37	35	3
4	38	36	36	36	38	37	4
5	41	39	37	38	41	40	5
6	44	41	40	41	43	42	6
7	47	44	42	42	45	45	7
8	49	46	44	46	48	47	8
9	51	49	47	48	49	49	9
10	52	51	48	50	50	52	10
11	53	53	51	52	52	54	11
12	54	55	52	54	53	57	12
13	55	56	54	54	55	58	13
14	57	58	55	56	56	59	14
15	58	58	57	57	58	60	15
16	59	59	58	58	59	60	16

ตาราง 7 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคิดริเริ่ม จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
17	60	60	59	59	60	61	17
18	60	61	60	60	61	62	18
19	61	62	60	61	62	63	19
20	62	62	61	62	62	64	20
21	63	63	62	63	63	65	21
22	65	63	63	63	64	66	22
23	66	65	64	65	65	67	23
24	68	66	64	65	66	67	24
25	68	66	65	66	67	67	25
26	69	67	66	67	69	68	26
27	69	68	67	68	70	70	27
28	70	70	67	69	74	71	28
29	71	71	67	70	74	72	29
30	71	71	68	71	75	74	30
31	72	71	68	71	75	76	31
32	74	72	68	74	76	78	32
33	75	72	68	76	76		33
34	76	74	70	78	77		34
35	78	75	71		78		35

ตาราง 7 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนทีปกติของคะแนนความคิดริเริ่ม จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ						คะแนนดิบ
	1	2	3	4	5	6	
36		75	72				36
37		76	75				37
38		76					38
39		78					39

การคิดคะแนนผลการสอบในแต่ละด้าน เพื่อสามารถวัดว่า นักเรียนคนใดได้คะแนนทีปกติ (T-Score) เท่าใดแล้ว ให้ตัดสินตามเกณฑ์ ดร.ชวาล แพรัตกุล ดังนี้

ตั้งแต่ T_{65} และสูงกว่า แปลว่า มีความคิดสร้างสรรค์ในทางสังคมศึกษาระดับสูงมาก

ตั้งแต่ T_{55} - T_{65} แปลว่า มีความคิดสร้างสรรค์ในทางสังคมศึกษาระดับสูง

ตั้งแต่ T_{45} - T_{55} แปลว่า มีความคิดสร้างสรรค์ในทางสังคมศึกษาระดับปานกลาง

ตั้งแต่ T_{50} แปลว่า มีความคิดสร้างสรรค์ในทางสังคมศึกษาระดับปานกลางของกลุ่ม

ตั้งแต่ T_{35} - T_{45} แปลว่า มีความคิดสร้างสรรค์ในทางสังคมศึกษาระดับต่ำ

ตั้งแต่ T_{34} และต่ำกว่า แปลว่า มีความคิดสร้างสรรค์ในทางสังคมศึกษาระดับต่ำมาก

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
ฉบับที่ 1
การแก้ปัญหา

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนอ่านข้อความหรือเรื่องราวสั้นๆ ที่กำหนดให้แล้ว หาวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหา พยายามคิดให้ได้คำตอบมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในหลาย ๆ แง่มุม เมื่อคิดได้อย่างไรแล้วให้เขียนคำตอบลงในกระดาษเขียนตอบ โปรดดูตัวอย่างคำถามและคำตอบข้อ (0)

ตัวอย่างข้อ (0) ปัจจุบัน มีคนที่เรียนจบแล้วมากมาย แต่ไม่มีงานทำ ต้องกลายเป็นคนตกงาน จากเหตุการณ์นี้ นักเรียนจะมีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างไร

<u>คำตอบ</u> อาจจะเป็น

- ให้มีการเพิ่มงานมากขึ้น
- ลดจำนวนประชากรลง
- กระจายงานสู่ชนบท
- เปิดโรงงานเพิ่มขึ้น
- ทำงานค้าขายอยู่ที่บ้าน

3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้านึกคำตอบข้อใดไม่ได้ให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อนแล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่

4. ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิด เพราะแบบทดสอบฉบับนี้ไม่ได้คำนึงถึงความถูกหรือผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดได้เต็มที่ <u>จงคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นึกหาคำตอบที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ให้ได้คำตอบหลายๆ แง่มุม และได้คำตอบไม่ซ้ำคนอื่นจึงจะได้คะแนนรวมมาก</u>

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อน อย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยเปิดหน้า 2 ลงมือทำทันที)

"หวังว่า คงคิดคำตอบได้มาก หลายแง่มุม
และไม่ช้าใคร"

ฉบับที่ 1 การแก้ปัญหา

ข้อ 1 "ตามสถานที่เกือบทุกแห่ง จะมีคนสูบบุหรี่ไม่เลือกสถานที่เต็มไปหมด" ถ้าไม่ให้เหตุการณ์แบบนี้เกิดขึ้นนักเรียนจะหาวิธีแก้ปัญหานี้อย่างไร

ข้อ 2 ขณะนี้รัฐบาลมีนโยบาย เร่งแก้ปัญหาความสกปรกของบ้านเมือง ซึ่งนักเรียนก็เป็นส่วนหนึ่งของประชากรที่จะช่วยได้ ดังนั้นนักเรียนจะช่วยแก้ปัญหาอย่างไร

แบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
ฉบับที่ 2
การบอกสาเหตุ

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนทำนายหรือคาดคะเนถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์จากข้อความหรือเรื่องราวสั้นๆ ที่กำหนดให้ พยายามคิดให้คำตอบมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในหลาย ๆ แง่มุม เมื่อคิดได้อย่างไรแล้วให้เขียนคำตอบลงในกระดาษเขียนตอบ โปรดดูตัวอย่างคำถามและคำตอบข้อ (0)

<u>ตัวอย่างข้อ</u> (0) "แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสียแล้ว" ให้นักเรียนบอกสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

<u>คำตอบ</u> อาจจะเป็น

- คนทิ้งขยะลงแม่น้ำ
- โรงงานปล่อยของเสียลงแม่น้ำ
- ฝนไม่ตก
- น้ำทะเลไหลเข้ามาแทนที่
- คนถ่ายอุจจาระลงแม่น้ำ

3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้านึกคำตอบข้อใดไม่ได้ให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อนแล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่

4. ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิด เพราะแบบทดสอบนี้ไม่ได้คำนึงถึงความถูกหรือผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดได้เต็มที่ <u>จะคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ นึกหาคำตอบที่แปลกๆ ใหม่ๆ ให้ได้คำตอบหลายๆ แง่มุม และได้คำตอบไม่ซ้ำคนอื่นจึงจะได้คะแนนรวมมาก</u>

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อน อย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยเปิดหน้า 2 ลงมือทำทันที)

"หวังว่า คงคิดคำตอบได้มาก หลายแง่มุม
และไม่ซ้ำใคร"

ฉบับที่ 2 การบอกสาเหตุ

ให้นักเรียนบอกถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ข้างล่างต่อไปนี้ บอกให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ข้อ 1 ปัจจุบันนี้แม่น้ำเจ้าพระยากลายเป็นแม่น้ำที่มีน้ำใสสะอาด มีปลามาอาศัยชุกชุม ชาวบ้านสามารถใช้อาบกันอย่างสบาย

ข้อ 2 คนไทยยุคนี้ เวลาไปไหน ก็ต้องเดินทางทางอากาศกันแล้ว ไปด้วยบอลลูน หรือไม่ก็เครื่องบินไอพ่นส่วนตัว ไม่มีใครคิดอยากจะเสียเวลาเดินทางไปทางบกอีกต่อไป

แบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
ฉบับที่ 3
ผลที่จะเกิดตามมา

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 8 นาที

2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนทำนายหรือคาดคะเนถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมาจากข้อความหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่กำหนดให้ พยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในหลาย ๆ แง่มุม เมื่อคิดได้อย่างไรแล้วให้เขียนคำตอบลงในกระดาษเขียนตอบ โปรดดูตัวอย่างคำถามและคำตอบข้อ (0)

<u>ตัวอย่างข้อ</u> (0) "ถ้าประเทศไทยอากาศร้อนจัดทั้งวันทั้งคืน" จะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง

<u>คำตอบ</u> อาจจะเป็น

- คนตายหมดทั้งประเทศ
- คนต้องแช่น้ำทั้งวัน
- ต้องมีพัดลมหรือติดแอร์ทุกบ้าน
- คนไม่ต้องใส่เสื้อผ้า
- คนจะมีอารมณ์โกรธ หงุดหงิดตลอดเวลา

3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้านึกคำตอบข้อใดไม่ได้ให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อน แล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่

4. ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิด เพราะแบบทดสอบนี้ ไม่ได้คำนึงถึงความถูกหรือผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดได้เต็มที่ <u>จงคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นึกหาคำตอบที่แปลกๆ ใหม่ๆ ให้ได้คำตอบหลายๆ แง่มุม และได้คำตอบไม่ซ้ำคนอื่นจึงจะได้คะแนนรวมมาก</u>

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อน อย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไป จนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยเปิดหน้า 2 ลงมือทำทันที)

"หวังว่า คงคิดคำตอบได้มาก หลายแง่มุม
และไม่ซ้ำใคร"

ฉบับที่ 3 ผลที่เกิดตามมา

ให้นักเรียนบอกผลหรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมา จากเหตุการณ์ข้างล่างนี้ บอกให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ข้อ 1 "ถ้าประเทศไทยมีสภาพเป็นทะเลทรายแบบประเทศแถบตะวันออกกลาง" จะมีผลอะไรเกิดขึ้นตามมาบ้าง

ข้อ 2 "ถ้าเกิดมีต้นไม้ที่มีใบเป็นธนบัตร และออกผลเป็นเหรียญ 5 บาท" ทั่วประเทศไทย จะมีผลอะไรเกิดขึ้นตามมาบ้าง

แบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
ฉบับที่ 4
หน้าที่

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบทดสอบฉบับนี้ มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 7 นาที

2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนบอกภาระหน้าที่ของบุคคลที่กำหนดให้ พยายามบอกให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในหลายๆ แง่มุม เมื่อคิดได้อย่างไรแล้วให้เขียนคำตอบในกระดาษคอบ โปรดดูตัวอย่างคำถามและคำตอบข้อ (0)

<u>ตัวอย่างข้อ</u> (0) จงบอกภาระหน้าที่ของบุคคลต่อไปนี้

"จราจร"

<u>คำตอบ</u> อาจจะเป็น

- เป่านกหวีด
- พานักเรียนข้ามถนน
- เข็นรถ
- จับผู้ร้าย
- โบกรถ

3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้านึกคำตอบข้อใดไม่ได้ให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อน แล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่

4 ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิด เพราะแบบทดสอบนี้ไม่ได้คำนึงถึงความถูกหรือผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดได้เต็มที่ <u>จงคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้นึกหาคำตอบที่แปลกๆ ใหม่ๆ ให้ได้คำตอบหลายๆ แง่มุม และได้คำตอบไม่ซ้ำคนอื่นจึงจะได้คะแนนรวมมาก</u>

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อน อย่างเพิ่งเปิดหน้าต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยเปิดหน้า 2 ลงมือทำทันที)

"หวังว่า คงคิดคำตอบได้มาก หลายแง่มุม
และไม่ซ้ำใคร"

ฉบับที่ 4 หน้าที่

ให้นักเรียนบอกภาระหน้าที่ ของบุคคลต่อไปนี้ ให้มากที่สุด เท่าที่จะมากได้

ข้อ 1 พ่อ

ข้อ 2 ผู้แทนราษฎร

แบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
ฉบับที่ 5
การตั้งคำถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนตั้งชื่อคำถามจากข้อความหรือเรื่องราวสั้นๆ ที่กำหนดให้ให้ได้ชื่อคำถามมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในหลายๆ แง่มุม เมื่อคิดได้อย่างไรแล้ว ให้เขียนคำตอบลงในกระดาษเขียนตอบ โปรดดูตัวอย่างและคำตอบข้อ (0)

ตัวอย่างข้อ (0) จงอ่านข้อความหรือเรื่องราวข้างล่างนี้แล้วตั้งชื่อคำถาม ให้ได้มากที่สดเท่าที่จะมากได้

"ปัจจุบันคนในกรุง ต้องประสบปัญหาเดียวกันคือ ต้องออกจากบ้านแต่เช้าตรู่เพื่อให้ทันไปทำงาน หรือส่งลูกไปโรงเรียน ต้องห้อยโหนรถเมล์ ที่เบียดกันจนแน่นและนานๆ ก็จะมาสักคัน แถมควันก็ดำรถก็ติด"

<u>คำตอบ</u> อาจจะเป็น

- ทำไมรถติด
- คนห้อยโหนรถเมล์มีความผิดหรือเปล่า
- ทำไมรถเมล์แน่นจริง
- ทำอย่างไรรถจึงจะไม่ติด
- เคยตรวจสภาพรถกันบ้างหรือเปล่า

3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้านึกคำตอบข้อใดไม่ได้ให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อน แล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่

4. ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิด เพราะแบบทดสอบนี้ไม่ได้คำนึงถึงความถูกหรือผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดได้เต็มที่ จงคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้นึกหาคำตอบที่แปลกๆ ใหม่ๆ ให้ได้คำตอบหลายๆ แง่มุม และได้คำตอบไม่ซ้ำคนอื่นจึงจะได้คะแนนรวมมาก

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อน อย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยเปิดหน้า 2 ลงมือทำทันที)

"หวังว่า คงคิดคำตอบได้มาก หลายแง่มุม และไม่ซ้ำใคร"

ฉบับที่ 5 การตั้งคำถาม

ให้นักเรียนอ่านข้อความหรือเรื่องราวข้างล่างนี้ แล้ว ตั้งชื่อคำถาม ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ข้อ 1 การนั่งห้อยเท้า ควรนั่งตัวตรงชิดเข่า และเท้าชิดเท้า มือวางบนตักหรือวางข้างตัว ไม่โยกตัว ส่ายศีรษะ กระดิกขา หรือแกว่งเท้า และเมื่ออยู่เฉพาะหน้าผู้ใหญ่ ไม่ควรไขว่ห้าง ไม่ว่ากรณีใดๆ

ข้อ 2 หมู่บ้านฟ้าใส ทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ปลูกพืชผักก็งดงามทุกชนิด นอกจากไว้กินเองแล้ว ยังเก็บไปขายได้อีกมาก แต่หมู่บ้านทุ่งกุลา ทำนาได้ปีละครั้ง ปลูกพืชอะไรก็ไม่เจริญ ชาวบ้าน มีแต่ยากจนลงทุกวัน

แบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา
ฉบับที่ 6
ความสัมพันธ์ทางสังคม

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที

2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนอ่านข้อความหรือเรื่องราวสั้น ๆ ที่กำหนดให้ แล้วพิจารณาดูว่าบุคคลที่กำหนดให้ ซึ่ง <u>ขีดเส้นใต้</u> ไว้นั้น ควรจะพูดว่าอย่างไรดี บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในหลาย ๆ แง่มุม เมื่อคิดได้อย่างไรแล้ว ให้เขียนลงในกระดาษเขียนตอบ โปรดดูตัวอย่างคำถามและคำตอบข้อ (0)

<u>ตัวอย่างข้อ</u> (0) "สภาพเหตุการณ์แถบชายแดนเขมร ซึ่งมีผู้หญิงชรานั่งกอดเข่าร้องไห้อยู่เพียงคนเดียว บ้านเรือนพังเสียหายหมด และก็มี <u>ทหาร</u> ยืนถือปืนอยู่ใกล้หนึ่งคน"
นักเรียนคิดว่า ทหารควรพูดว่าอย่างไรดี

<u>คำตอบ</u> อาจจะเป็น

- คุณปลอดภัยแล้ว
- พวกผมไม่ทำอะไรหรอกครับ
- ทำไมหมู่บ้านนี้จึงเป็นแบบนี้ละครับ
- คุณเป็นเชลยของเราแล้ว
- พวกเรามาช้าไปใช่ไหมครับ

3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้านึกคำตอบข้อใดไม่ได้ให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อน แล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่

4. ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิด เพราะแบบทดสอบนี้ไม่ได้คำนึงถึงความถูกหรือผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดได้เต็มที่ <u>จงคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้นึกหาคำตอบที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ให้ได้คำตอบหลาย ๆ แง่มุม และได้คำตอบไม่ซ้ำคนอื่นจึงจะได้คะแนนรวมมาก</u>

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อน อย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยเปิดหน้า 2 ลงมือทำทันที)

"หวังว่า คงคิดคำตอบได้มาก หลายแง่มุม และไม่ซ้ำใคร"

ฉบับที่ 6 ความสัมพันธ์ทางสังคม

ข้อ 1 ขณะที่นักเรียน เดินกลับบ้าน เห็นคนมุงดูอะไรเต็มไปหมดจึงแหวกฝูงชนเข้าไปดูบ้างก็เห็นภาพของ "ชายขี้เมาคนหนึ่ง กำลังจับเด็กผู้หญิงตัวเล็ก ๆ เป็นตัวประกัน โดยเอามีดจี้ที่คอโดยมีแม่ของเด็กยืนร้องไห้อยู่" และก็มี ตำรวจ อยู่ที่ตรงนั้นคนเดียว ถ้านักเรียนเป็น ตำรวจ ผู้นั้นนักเรียนควรพูดว่าอย่างไรดี

ข้อ 2 ในการเดินทางไกล ของลูกเสือหมู่สีแดง ในป่าแห่งหนึ่ง บังเอิญ หัวหน้าหมู่ ซึ่งเป็นคนช่างสังเกต ได้พบกับ ท่อนซุงที่โดนตัด , งาช้างที่มีใบไม้ปิดอยู่ เขาของสัตว์ต่าง ๆ มากมายซุกซ่อนไว้ ถ้านักเรียนเป็น หัวหน้าหมู่ คนนั้น นักเรียนจะพูดกับเพื่อน ๆ ในหมู่สีแดงว่าอย่างไร

แบบสำรวจเกณฑ์ที่ใช้ในการการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เกณฑ์การวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา	ความถี่	
	ได้	ไม่ได้
1. การแก้ปัญหา	24*	0
2. การเชิญชวน	17	7
3. การบอกสาเหตุ	22*	2
4. ผลที่จะเกิดตามมา	23*	1
5. หน้าที่	20*	4
6. การตั้งคำถาม	22*	2
7. ความสัมพันธ์ทางสังคม	22*	2

หมายเหตุ * เป็นด้านที่นำมาสร้างเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา โดยยึดเกณฑ์ความสอดคล้องของความคิดเห็นที่มีความถี่ตรงกัน 80 % ขึ้นไป

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณาจากเกณฑ์ที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา

กลุ่มนักวัดผลและจิตวิทยา

1.	รศ.ดร.ส.วาสนา	ประวาลพฤกษ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2.	รศ.ดร.สุนันท์	ศลโกสุม	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3.	รศ.ชาญวิทย์	เทียมบุญประเสริฐ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
4.	ดร.ดิลก	ดิลกานนท์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
5.	อาจารย์อนุวัติ	คูณแก้ว	โรงเรียนบึงสามพันวิทยา เพชรบูรณ์
6.	อาจารย์วรรณ์ดี	แสงประทีปทอง	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
7.	อาจารย์สุขแก้ว	คำสอน	หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขต 7 พิษณุโลก
8.	อาจารย์รังสรรค์	มณีเล็ก	สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ
9.	อาจารย์จินตนา	ธนวิบูลย์ชัย	สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช

กลุ่มนักวิชาการสังคมศึกษา

1.	รศ.ดร.สมบูรณ์	ชิตพงษ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2.	ผศ.ทองห่อ	วิภาวิน	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3.	ดร.ดนัย	ดิษยบุตร	หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา
4.	อาจารย์จิตรลดา	ศิริรัตน์	หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา
5.	อาจารย์อุ้มบุญ	สิงห์อัศวิน	กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มครูผู้สอนสังคมศึกษา

1.	อาจารย์อนุสรณ์	สุชากานนท์	โรงเรียนเทพลีลา	กรุงเทพ
2.	อาจารย์วรนันท์	เที่ยงธรรม	โรงเรียนวัดราชาธิราช	กรุงเทพ
3.	อาจารย์กาญจนา	ศุภติมัสโร	โรงเรียนวัดราชาธิราช	กรุงเทพ
4.	อาจารย์สำอางค์	อ่อนละออ	โรงเรียนวัดราชาธิราช	กรุงเทพ
5.	อาจารย์เฟื่องทิพย์	โชติกเสถียร	โรงเรียนวัดราชาธิราช	กรุงเทพ
6.	อาจารย์วัฒนา	นิลศรี	โรงเรียนแคทรายวิทยา	ราชบุรี
7.	อาจารย์สนั่น	แย้มสุคนธ์	โรงเรียนแคทรายวิทยา	ราชบุรี
8.	อาจารย์ธำรงค์	เตียงทอง	โรงเรียนเบญจมราชูทิศ	ราชบุรี
9.	อาจารย์คะนอง	ทรัพย์ประเสริฐ	โรงเรียนเบญจมราชูทิศ	ราชบุรี
10.	อาจารย์แท่งทิพย์	จันเจริญพันธุ์	โรงเรียน ภปร. ราชวิทยาลัย	นครปฐม
11.	อาจารย์สมพร	โตมวล	โรงเรียนสาธิตรามคำแหง	กรุงเทพ
12.	อาจารย์ศุภนัย	ศิริวุฒิ	โรงเรียนบางบัวทอง	นนทบุรี
13.	อาจารย์ชนิษฐา	พัฒน์พินิจ	โรงเรียนบางบัวทอง	นนทบุรี
14.	อาจารย์ประนอม	เฉลยผล	โรงเรียนบางบัวทอง	นนทบุรี
15.	อาจารย์สมมาตร	เชียงทอง	โรงเรียนบางบัวทอง	นนทบุรี

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.	รศ.ดร.สมบูรณ์	ชิตพงษ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ประสานมิตร
2.	รศ.ดร.ส.วาสนา	ประวาลพฤกษ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ประสานมิตร
3.	รศ.ดร.อารี	พันธ์มณี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ประสานมิตร
4.	รศ.ล้วน	สายยศ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ประสานมิตร
5.	ผศ.ทองห่อ	วิภาวิน	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ประสานมิตร

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายสมฤกษ์ อุ่นจันทร์
เกิด	วันที่ 26 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2508
สถานที่เกิด	อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 55/23 หมู่ 2 ต.โสนลอย
	อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านวังราง ต.วังโรงใหญ่ อ.สีคิ้ว
	จ.นครราชสีมา 30140

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2525	มัธยมศึกษาตอนปลาย (แผนกวิทยาศาสตร์)
	จากโรงเรียนบางบัวทอง จ.นนทบุรี
พ.ศ.2529	กศ.บ (วิชาเอกชีววิทยา)
	จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน
พ.ศ.2536	กศ.ม (การวัดผลการศึกษา)
	จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร